

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1958

THÈSE

240
N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Georges LEMAIRE

Externe des Hôpitaux de Paris

Né le 1^{er} Août 1929, à Lyon (Rhône)

Présentée et soutenue publiquement le

195

RÉSULTATS ÉLOIGNÉS

DANS LE

TRAITEMENT CHIRURGICAL DE L'OTOSPONGIOSE

PAR LA FENESTRATION

Président : M. AUBIN, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE R. FOULON

29, RUE DEPARCIEUX, 29

1958

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Nom du Candidat : LEMAIRE

Prénom : GEORGES

Date de soutenance :

Numéro d'ordre :

(Ces deux mentions seront complétées par le Service de la Bibliothèque)

LEMAIRE (GEORGES) — Résultats éloignés dans le traitement chirurgical de l'ostéopongiose par la fenestration. — Paris, Imp. R. Foulon, 1958, in-8°, 67 p., 6 fig.

(Thèse Médec. (Etat), Paris, 1958, N°).

LEMAIRE (GEORGES) — Résultats éloignés dans le traitement chirurgical de l'ostéopongiose par la fenestration. — Paris, Imp. R. Foulon, 1958, in-8°, 67 p., 6 fig.

(Thèse Médec. (Etat), Paris, 1958, N°).

LEMAIRE (GEORGES) — Résultats éloignés dans le traitement chirurgical de l'ostéopongiose par la fenestration. — Paris, Imp. R. Foulon, 1958, in-8°, 67 p., 6 fig.

(Thèse Médec. (Etat), Paris, 1958, N°).

LEMAIRE (GEORGES) — Résultats éloignés dans le traitement chirurgical de l'ostéopongiose par la fenestration. — Paris, Imp. R. Foulon, 1958, in-8°, 67 p., 6 fig.

(Thèse Médec. (Etat), Paris, 1958, N°).

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1958

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Georges LEMAIRE

Externe des Hôpitaux de Paris

Né le 1^{er} Août 1929, à Lyon (Rhône)

Présentée et soutenue publiquement le



195

RÉSULTATS ÉLOIGNÉS

DANS LE

TRAITEMENT CHIRURGICAL DE L'OTOSPONGIOSE

PAR LA FENESTRATION

Président : M. AUBIN, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE R. FOULON

29, RUE DEPARCIEUX, 29

1958

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Bénard (H.), Brocq (P.), Bulliard (H.), Cadenat (F.), Carnot (P.), Chabrol (Et.), Champy (C.), Chevassu (M.), Debré (R.), Delbet (P.), Donzelot (E.), Gastinel (P.), Guillaïn (G.), Halphen (E.), Harvier (P.), Laroche (G.), Laubry (Ch.), Lemaître (F.), Lévy-Solal (E.), Lhermitte (J.), Lian (C.), Loeper (M.), Marion (G.), Mathieu (P.), Mocquot (P.), Mondor (H.), Mulon (P.), Olivier (E.), Richet (Ch.), Sannié (Ch.), Sézary (A.), Tanon (L.), Velter (E.).

DOYEN Léon BINET
Membre de l'Institut

ASSESSEUR Jean VERNE

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	CORDIER (G.)
Anatomie pathologique	DELARUE (A.)
Bactériologie	FASQUELLE (R.)
Biochimie médicale	JAYLE (M.-F.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports	CHAILLEY-BERT (P.)
Biologie médicale	FAUVERT (R.)
Cancérologie médicale et sociale	BERNARD (J.)
Clinique de cardiologie	MOUQUIN (M.)
Cliniques chirurgicales	Beaujon SICARD (A.)
	Cochin QUÉNU (J.)
	Hôtel-Dieu MÉNÉGAUX (G.)
	Salpêtrière MOULONGUET (P.)
Clinique chirurgicale réparatrice et orthopédique	MERIE D'AUBIGNÉ (R.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire	DE GAUDART-D'ALLAINES (F.)
Clinique de chirurgie infantile et orthopédie	FÈVRE (M.)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire	MONOD (R.)
Clinique gynécologique	FUNCK-BRENTANO (P.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	DEGOS (R.)
Clinique des maladies des enfants	CATHALA (J.)
Clinique des maladies infectieuses	MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale	DELAY (J.)
Clinique des maladies métaboliques	HAMBURGER (J.)
Clinique des maladies du sang	CHEVALLIER (P.)
Clinique des maladies du système nerveux	ALAJOUANINE (T.)
Cliniques médicales	Bichat JUSTIN-BESANÇON (L.)
	Broussais DE GENNES (L.)
	Cochin MOREAU (R.)
	Hôtel-Dieu BARIÉTY (M.)
Clinique médicale d'hydro-climatologie thérapeutique	DEBRAY (C.)
Clinique médicale propédeutique	PASTEUR VALLERY-RADOT (L.)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition	BOULIN (R.)
Clinique de neuro-chirurgie	PETIT-DUTAILLIS (D.)
Cliniques obstétricales	Baudelocque LACOMME (M.)
	Port-Royal VARANGOT (J.)
Clinique d'obstétrique et de gynécologie	LANTUÉJOUL (P.)
Clinique ophtalmologique	RENARD (G.)
Clinique oto-rhino-laryngologique	AUBIN (A.)
Clinique de pneumo-phthisiologie	BERNARD (E.)
Clinique psychiatrique infantile	HEUYER (C.)
Clinique de puériculture	LELONG (M.)
Clinique rhumatologique médicale et sociale	COSTE (F.)
Clinique stomatologique	DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale	SÉNÈQUE (J.)
Clinique thérapeutique médicale	LEMAIRE (A.)

Clinique urologique	Fey (B.)
Embryologie	GIROUD (A.)
Génétique médicale	LAMY (M.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie	SOULIÉ (P.)
Histologie	VERNE (J.)
Hygiène et clinique de la première enfance	TURPIN (R.)
Hygiène et médecine préventive	JOANNON (C.)
Médecine légale	PIÉDELIÈVRE (R.)
Médecine du Travail	DESOLLE (H.)
Parasitologie et histoire naturelle médicale	GALLIARD (H.)
Pathologie chirurgicale	COUVELAIRE (R.)
Pathologie exotique	LAVIER (G.)
Pathologie expérimentale et comparée	LENÈGRE (J.)
Pathologie humorale et immunologie expérimentale (chaire à titre personnel)	MERKLEN (F.)
Pathologie médicale	DECOURT (J.)
Pathologie et thérapeutique générales	GARCIN (J.)
Pédiatrie sociale	MARIE (J.)
Pharmacologie et matière médicale	HAZARD (R.)
Physico-chimie médicale (chaire à titre personnel)	DOGNON (A.)
Physiologie	BINET (L.)
Physique médicale	STROHL (A.)
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)
Technique chirurgicale	PATEL (J.)
Thérapeutique	BROUET (G.)

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE MAITRES DE CONFERENCES-AGREGES ET AGREGES

MM.	MM.
Anatomie { DELMAS (A.) <i>pr. s. ch.</i> CABROL (C.) DEBEYRE (J.) OLIVIER (G.)	Neurologie { LHERMITTE (F.) GRASSET (J.) LE LORIER (G.) LEPAGE (F.)
Anatomie pathologique { GAUTHIER-VILLARS (Mlle P.) <i>pr. s. ch.</i> BUSSEY (F.) GOUYGOU (Ch.)	Obstétrique { MERGER (R.) MORIN (P.) RAVINA (J.) ROBEY (M.)
Bactériologie { NÉVOT (A.) <i>pr. s. ch.</i> CHRISTOL (D.)	Ophtalmologie { BRÉGEAT (P.) DESIGNES (P.)
Biochimie médicale { ETTORI (J.) <i>pr. s. ch.</i> DESGREZ (P.) POLONOVSKI (J.) SCHAPIRA (R.)	Orthopédie JUDET (R.)
Biologie médicale BOURLIÈRE (F.)	Oto-rhino- laryngologie { AUBRY (M.) MADURO (R.)
Dermato- Syphiligraphie DUPERRAT (F.)	Parasitologie { BRUMPT (L.-C.) CHABAUD (A.) ABOULKER (P.) BARCAT (J.) BAUMANN (J.) CAUCHOIX (J.) DUBOST (C.) FAUREL (J.) FLABEAU (F.) GERMAIN (A.) GOSSET (J.) LAURENCE (G.) LORTAT-JACOB (J.) MATHEY (J.) OLIVIER (Cl.) POILLEUX (F.) THOMERET (G.) VERNE (J.-M.)
Embryologie Tuchmann-Duplessis (H.)	Pathologie chirurgicale
Histologie { COUJARD (R.) N... N...	
Hydrologie CORNET (A.)	
Hygiène { BOYER (J.) <i>pr. s. ch.</i> DEPARIS (M.) <i>pr. s. ch.</i>	
Maladies infectieuses BASTIN (R.)	
Médecine légale { DEROBERT (L.) <i>pr. s. ch.</i> GAULTIER (M.) HADENGUE (A.)	
Médecine du travail ALBAHARY (C.)	Pathologie expérimentale { LOEPER (J.) MAURICE (P.)
Neuro-chirurgie DAVID (M.)	

MM.

Pathologie médicale . . .	Boudin (G.)
	Bouvier (J.-B.)
	Bricaire (H.)
	Brissaud (H.)
	Castaigne (P.)
	Conte (M.)
	Derot (M.)
	Domart (A.)
	Lamotte (M.)
	Laroche (C.-P.)
	Macrez (Cl.)
	Milliez (P.)
	Péquignot (H.)
	Perrault (M.)
	Rambert (P.)
	Royer (P.)
	Thieffry (St.)
	Turiaf (J.)
Pédiatrie . . .	Wolffromm (R.)
	N...
	Joseph (R.)
	Mozziconacci (P.)
	Polonovsky (Cl.)

MM.

Pharmacologie . .	Cheyamol (J.) <i>pr. s. ch.</i>
	Levy (Mlle J.) <i>pr. s. ch.</i>
Physiologie . . .	Barjeton (D.) <i>pr. s. ch.</i>
	Parrot (J.) <i>pr. s. ch.</i>
	Dejours (P.)
Physique médicale . . .	Djournon (A.) <i>pr. s. ch.</i>
	Gougerot (L.)
Pneumo- ptisiologie . .	Kreis (B.)
Psychiatrie . . .	Pichot (P.)
Psychiatrie infantile	Michaux (L.)
Rhumatologie . .	Delbarre (F.)
Stomatologie . .	Cernéa (P.)
	Chaput (Mme A.)
Thérapeutique .	Chassagne (P.)
Urologie	Kuss (R.)

III. — PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.

Clinique chirurgicale . .	Ameline (A.)
	Huguiet (J.)
	Léger (L.)
	Padovani (P.)
Clinique médicale	Roux (M.)
	Dreyfus (Gilbert)
	Haguenau (J.) <i>pr. s. ch.</i>
	Kourilsky (R.)
Clinique neurologique . .	Marchal (G.)
	De Sèze (S.)

MM.

Clinique obstétricale . . .	Mayer (M.)
Clinique ophtalmologique	Offret (G.)
Clinique pédiatrique . . .	Laplane (R.)
Clinique psychiatrique .	Baruk (H.)

Secrétaire général de la Faculté M. Morel (J.)
 Secrétaire Mlle Chaintreuil (G.)

Conservateur, chargé de la direction M. le Docteur Hahn (A.)
 Conservateur Mlle Goichon (A.)
 Bibliothécaires { Mlles Dumaitre (P.), Laurent (H.),
 Le Noir (G.), Quiévreux (E.)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545928_0062

A MON PERE ET A MA MERE

A MA FEMME

A MON MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR A. AUBIN

Professeur de Clinique Otorhinolaryngologique
à la Faculté de Médecine de Paris
Officier de la Légion d'Honneur

*Qui nous a fait l'honneur d'accepter la
présidence du jury de notre thèse.*

*Qu'il veuille trouver ici l'expression de
notre profond respect.*

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR H. HENROT

Oto-Rhino-Laryngologiste des Hôpitaux de Paris

*Qui nous a inspiré le sujet de notre thèse,
et guidé de ses précieux conseils.*

*Nous sommes heureux de lui exprimer ici
notre vive reconnaissance et de l'assurer de
notre fidèle attachement.*

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR M. LALLEMANT

Oto-Rhino-Laryngologiste des Hôpitaux de Paris

*En souvenir du bienveillant intérêt et de
la sympathie qu'il nous a manifestés en
toutes circonstances.*

*Qu'il veuille trouver ici l'expression de
notre respectueuse gratitude.*

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR G. LOISEAU

Oto-Rhino-Laryngologiste des Hôpitaux de Paris

*Qui a guidé et encouragé nos premiers
pas dans la spécialité.*

*Qu'il veuille agréer l'expression de notre
profonde reconnaissance.*

AUX MAÎTRES

*qui ont guidé mes études de médecine
et mon Externat dans les Hôpitaux de Paris*

MONSIEUR LE PROFESSEUR PASTEUR-VALLERY-RADOT

MONSIEUR LE PROFESSEUR QUENU

MONSIEUR LE PROFESSEUR JULIEN-MARIE

MONSIEUR LE PROFESSEUR JUSTIN-BESANÇON

MONSIEUR LE DOCTEUR CATINAT

MONSIEUR LE DOCTEUR DESNOYERS

MONSIEUR LE DOCTEUR DUFOURMENTEL

MONSIEUR LE DOCTEUR LOISEAU

MONSIEUR LE DOCTEUR LALLEMANT

MONSIEUR LE DOCTEUR HENROT

INTRODUCTION

A la fin du siècle dernier, ALDERSTON (1896), PASSOW (1897) ont réalisé les premiers de véritables fenestrations, l'un par perforation de la platine de l'étrier, l'autre par création d'un orifice au niveau du promontoire. Après une période pendant laquelle de nombreux auteurs recherchèrent un traitement chirurgical pathogénique de l'ostospongieuse (de nombreuses solutions furent proposées avec des fortunes diverses) BARANY, JENKINS, un peu avant la guerre de 1914, puis HOLMGREN vers 1920, concurent et réalisèrent des trépanations des canaux semi-circulaires; mais toutes ces interventions restèrent exceptionnelles.

Par sa communication de 1929, et son rapport en 1935 à la *Société française d'O.R.L.*, SOURDILLE s'est imposé comme le véritable pionnier de la fenestration. Par la suite, aux Etats-Unis, LEMPERT, puis SHAMBAUGH, ont apporté d'importantes modifications techniques. et ont donné un nouvel essor à la fenestration.

Lorsque la pratique de la fenestration s'est répandue dans le monde, elle a soulevé un grand enthousiasme, mais a aussi été critiquée. Un grand nombre de publications ont commenté les techniques, les indications, les résultats, mais assez peu de statistiques analysent les résultats éloignés dans un nombre suffisant de cas.

Or, il importe peu de procurer au malade un gain spectaculaire, si ce gain ne doit pas être permanent. Un recul d'un ou deux ans constitue le minimum nécessaire pour commencer à apprécier la valeur de l'opération; mais, que deviennent, en effet, les opérés quatre, six, huit ou dix ans après la fenestration, délai nécessaire pour qu'il soit possible d'affirmer que le gain obtenu est définitif?

C'est sur ces résultats éloignés que peut se juger la valeur d'une intervention. Cela nous a paru justifier l'étude d'une statistique comportant 300 cas de fenestration dont certains ont un recul post-opératoire de dix ans.

Par ailleurs, la plupart des publications n'envisagent que les résultats audiométriques. Il nous a semblé intéressant d'examiner les autres aspects de l'intervention, et c'est pourquoi, outre les résultats audiométriques, nous analyseront l'influence de la fenestration sur les acouphènes, les séquelles vertigineuses et les problèmes posés par les cavités de fenestration.

GENERALITES

Toutes les interventions ont été pratiquées entre 1947 et 1956 par le même opérateur, le Docteur H. HENROT, oto-rhino-laryngologiste des Hôpitaux de Paris, notre maître à l'Hôpital Bretonneau.

273 malades ont ainsi été opérés: il y a eu 27 interventions bilatérales, ce qui porte à 300 le nombre de fenestrations.

Parmi ces malades, nous avons noté 202 femmes et 71 hommes (26 %).

Quant à l'âge des malades, il se répartit ainsi :

5 fenestrations chez des malades de moins de 20 ans, soit				2 %
61	»	»	âgés de 20 à 29 ans, soit ..	20 %
108	»	»	» 30 à 39 ans, soit ..	36 %
90	»	»	» 40 à 49 ans, soit ..	30 %
36	»	»	» plus de 50 ans, soit	12 %

TECHNIQUE OPERATOIRE

De multiples communications ont décrit les détails de cette intervention; nous n'y reviendrons pas. Nous nous bornerons à citer les aspects essentiels de la technique employée par l'opérateur :

- anesthésie de base complétée par une anesthésie locale;
- incision endaurale suivant deux lignes, l'une semi-circulaire le long du bord postérieur et postéro-supérieur du méat auditif. l'autre rectiligne passant entre la racine de l'hélix et le tragus;
- adito-atticotomie directe limitée avec exclusion de l'antre et de la mastoïde. Les quarante premiers cas ont été pratiqués avec large et complète éradication du système cellulaire mastoïdien. Pour tous les autres (sauf de très rares exceptions) a été adoptée l'adito-atticotomie limitée telle que l'a préconisée M. AUBRY. Les avantages (cavité plus petite, cicatrisation plus rapide, meilleure qualité de la cicatrice à longue échéance) nous paraissent évidents, au prix

- d'un inconvénient minime : moindre aisance opératoire dans un champ restreint;
- lambeau tympanoméal, type Sourdille-Lempert, aussi large que possible et dûment aminci.
 - Fenestration faite à la fraise sous courant continu de sérum et après avoir abrasé la coque osseuse de façon à créer un dôme; extirpation du couvercle de la fenêtre en un seul bloc (« cupola technique » de LEMPert). Pas d'application de prothèses métalliques ou en résine synthétique.
 - Invagination du lambeau dans la fenêtre par une boulette de coton paraffiné.

ACCIDENTS OPERATOIRES ET POST-OPERATOIRES

Bien que cela sorte du cadre de cet exposé, nous résumerons brièvement les divers incidents observés, pour noter qu'ils n'ont pas ou peu de répercussion sur les résultats éloignés.

En dehors de la très rare blessure du labyrinthe membraneux, dont nous reparlerons au chapitre des échecs, la paralysie faciale est la complication la plus importante. Nous avons observé :

- 2 paralysies faciales dont la récupération a demandé plus de 6 mois;
- 3 parésies faciales transitoires.

Les autres incidents sont le plus souvent bénins : déchirures ou perforations du lambeau, sections de la corde du tympan.

Il est presque superflu de rappeler que le pronostic vital n'est pas mis en jeu par cette intervention.

CHAPITRE PREMIER

RESULTATS AUDIOMETRIQUES

REMARQUES PRELIMINAIRES

Il n'a été tenu compte dans cette statistique que des observations dont l'audiogramme pré-opératoire et les audiogrammes post-opératoires ont été pratiqués dans le même centre audiométrique. Les cas concernant des malades perdus de vue, ou n'ayant pas un dossier audiométrique post-opératoire complet, ne figurent pas dans cette étude : c'est pourquoi la statistique audiométrique ne comporte que 267 cas.

Cette réserve faite, il convient de souligner qu'aucune observation n'a été éliminée pour quelque cause que ce soit. Les résultats que nous allons présenter comprennent donc tous les incidents opératoires, échecs ou fermetures, au même titre que les autres cas, puisqu'ils se rapportent aux interventions pratiquées de 1947 à 1956, à la seule condition que les documents audiométriques soient complets.

Ces résultats ont été classés en cinq catégories selon l'époque à laquelle ont été établis les audiogrammes post-opératoires :

- 1^{re} catégorie, audiogramme post-opératoire pratiqué dans les quatre mois qui suivent l'intervention, soit : 267 cas
- 2^e catégorie, dernier audiogramme post-opératoire entre 4 et 12 mois après l'intervention, soit : 198 cas
- 3^e catégorie, dernier audiogramme post-opératoire entre 1 et 2 ans après l'intervention, soit : 163 cas
- 4^e catégorie, dernier audiogramme post-opératoire entre 2 et 4 ans après l'intervention, soit : 118 cas
- 5^e catégorie, dernier audiogramme post-opératoire entre 4 et 10 ans après l'intervention, soit : 79 cas

Pour des raisons inhérentes à toute statistique médicale, le nombre des cas étudiés diminue au fur et à mesure que le recul post-opératoire s'étend :

- malades habitant la province ou des pays étrangers, changements d'adresse;
- malades opérés assez récemment, et ne pouvant donc figurer dans les dernières catégories faute d'un recul post-opératoire suffisant;
- malades ayant eu un gain opératoire satisfaisant qui se maintient subjectivement; ces derniers ne voient pas l'utilité de contrôles audiométriques répétés puisque leur audition pratique ne change pas.

C'est ainsi que sur l'ensemble des malades, 150 environ ont un recul post-opératoire de plus de quatre ans; or 79 seulement, nous l'avons vu, ont un ou des audiogrammes datant de plus de quatre ans après l'opération. On peut penser que la majorité des « abstentionnistes » ont un gain constant d'année en année (1), et que ceux qui reviennent sont surtout ceux dont l'audition baisse; à notre avis, les résultats d'ensemble concernant cette catégorie seront donc jugés ici d'une façon un peu péjorative.

Pour terminer ces remarques, ajoutons que certains malades ont été opérés sur leur demande formelle, bien que les prévisions opératoires fussent mauvaises, notamment dans le but de les soulager d'acouphènes parfois plus gênants pour eux que leur propre surdité.

METHODE DE CLASSEMENT DES RESULTATS AUDIOMETRIQUES

A) EVALUATION DES SEUILS AUDITIFS

Les seuils pré et post-opératoires ont été calculés en faisant la moyenne de la perte en décibels sur les trois fréquences 512, 1024 et 2048 en conduction aérienne.

Le gain opératoire est mesuré en faisant la différence entre les seuils de CA pré et post-opératoires.

(1) On pourrait objecter que les malades ayant un échec manifeste survenu dans les quatre premières années, ne voient pas non plus l'utilité d'un nouveau contrôle audiométrique, mais comme nous le verrons, leur pourcentage est faible.

B) CLASSEMENT DES CAS D'APRES LE PRONOSTIC OPERATOIRE

Dans les mêmes conditions techniques, les résultats sont fonction du stade évolutif de l'otospongiose (notamment lorsqu'il y a une atteinte cochléaire manifeste).

Nous avons donc classé les malades en trois groupes : A, B, C, en nous inspirant du classement préconisé par SHAMBAUGH; les critères sont ainsi établis :

GROUPE A :

Pour les trois fréquences 512, 1024, 2048, la conduction osseuse pré-opératoire présente moins de 10 Db de perte, compte tenu de la correction au préalable de l'encoche de Carhart, c'est-à-dire :

5 Db sur la fréquence	512
10 Db	» 1024
15 Db	» 2048
5 Db	» 4096 (1)

GROUPE B :

La conduction osseuse pré-opératoire, toujours après correction de l'encoche de Carhart, dépasse 10 Db de perte sur *une* des trois fréquences.

GROUPE C :

La conduction osseuse pré-opératoire, toujours après correction de l'encoche, dépasse 10 Db de perte sur *deux* ou même sur les *trois* fréquences.

Nous étudierons d'abord les résultats concernant tous les malades sans distinction de groupe, puis ensuite, nous comparerons les trois groupes entre eux.

RESULTATS D'ENSEMBLE

1^{re} CATÉGORIE (audiogramme post-opératoire dans les 4 premiers mois)

Nombre total de cas : 267

Echecs (ou gain inférieur à 5 Db)	5 cas
Résultats médiocres (gain compris entre 5 et 9 Db)	8 »
Résultats moyens (gain compris entre 10 et 19 Db)	52 »
Résultats bons (gain compris entre 20 et 29 Db)	111 »
Résultats très bons (gain compris entre 30 et 39 Db)	72 »
Résultats excellents (gain supérieur à 40 Db)	19 »

(1) Nous avons souvent remarqué que le maximum de l'encoche se trouvait situé au niveau de la fréquence 1024, et non pas au niveau de la fréquence 2048.

2^e CATÉGORIE (recul post-opératoire de 4 à 12 mois)

Nombre total de cas : 198

Echecs (ou gain inférieur à 5 Db)	7 cas
Résultats médiocres (gain compris entre 5 et 9 Db)	2 »
Résultats moyens (gain compris entre 10 et 19 Db)	40 »
Résultats bons (gain compris entre 20 et 29 Db)	74 »
Résultats très bons (gain compris entre 30 et 39 Db)	60 »
Résultats excellents (gain supérieur à 40 Db)	15 »

3^e CATÉGORIE (recul post-opératoire de 1 à 2 ans)

Nombre total de cas : 163

Echecs (ou gain inférieur à 5 Db)	5 cas
Résultats médiocres (gain compris entre 5 et 9 Db)	5 »
Résultats moyens (gain compris entre 10 et 19 Db)	33 »
Résultats bons (gain compris entre 20 et 29 Db)	62 »
Résultats très bons (gain compris entre 30 et 39 Db)	47 »
Résultats excellents (gain supérieur à 40 Db)	11 »

4^e CATÉGORIE (recul post-opératoire de 2 à 4 ans)

Nombre total de cas : 118

Echecs (ou gain inférieur à 5 Db)	6 cas
Résultats médiocres (gain compris entre 5 et 9 Db)	3 »
Résultats moyens (gain compris entre 10 et 19 Db)	22 »
Résultats bons (gain compris entre 20 et 29 Db)	49 »
Résultats très bons (gain compris entre 30 et 39 Db)	31 »
Résultats excellents (gain supérieur à 40 Db)	7 »

5^e CATÉGORIE (recul post-opératoire de 4 à 10 ans)

Nombre total de cas : 79

Echecs (ou gain inférieur à 5 Db)	4 cas
Résultats médiocres (gain compris entre 5 et 9 Db)	6 »
Résultats moyens (gain compris entre 10 et 19 Db)	17 »
Résultats bons (gain compris entre 20 et 29 Db)	32 »
Résultats très bons (gain compris entre 30 et 39 Db)	16 »
Résultats excellents (gain supérieur à 40 Db)	4 »

Ces résultats sont groupés dans les tableaux de la page suivante.

TABLEAUX RESUMANT LES RESULTATS AUDIOMETRIQUES

Dans le *tableau 1*, les malades ont été classés en fonction de leur gain opératoire, et selon le recul post-opératoire.

Dans le *tableau 2*, le nombre des malades est évalué en pourcentage dans chaque catégorie.

TABLEAU N° 1

Recul post-opératoire	Echecs et gain ≤ 5 Db	GAIN OPÉRATOIRE					Total des cas
		5 à 9 Db	10 à 19 Db	20 à 29 Db	30 à 39 Db	40 Db et plus	
Inférieur à 4 mois	5	8	52	111	72	19	267
De 4 à 12 mois	7	2	40	74	60	15	198
De 1 à 2 ans	5	5	33	62	47	11	163
De 2 à 4 ans	6	3	22	49	31	7	118
De 4 à 10 ans	4	6	17	32	16	4	79

TABLEAU N° 2

Recul post-opératoire	Echecs et gain < 5 Db	GAIN OPÉRATOIRE				
		5 à 9 Db	10 à 19 Db	20 à 29 Db	30 à 39 Db	40 Db et plus
Inférieur à 4 mois	1,8 %	3 %	19,5 %	41,5 %	27 %	7,1 %
De 4 à 12 mois	3,5 %	1 %	20,2 %	37,4 %	30,3 %	7,6 %
De 1 à 2 ans	3,1 %	3,1 %	20,2 %	38 %	28,8 %	6,7 %
De 2 à 4 ans	5,1 %	2,5 %	18,6 %	41,5 %	26,3 %	5,9 %
De 4 à 10 ans	5,1 %	7,6 %	21,5 %	40,5 %	20,2 %	5,1 %

1) GAIN INITIAL

a) LE GAIN INITIAL MOYEN EST DE 25,4 Db.

Ce chiffre confirme les résultats donnés par de nombreux auteurs, marquant ainsi l'amélioration réelle qu'apporte la fenestration dans le traitement de l'otospongiose.

b) RÉPARTITION STATISTIQUE DU GAIN OPÉRATOIRE INITIAL.

Le tableau 2 de la page précédente montre que la répartition se fait selon un graphique en escalier, représenté ci-dessous, avec un maximum dans le groupe 20 à 29 Db.

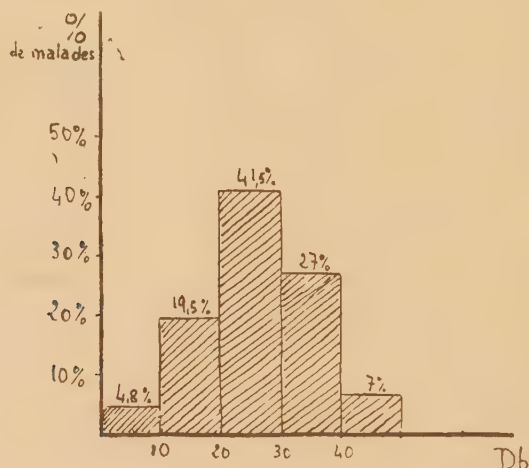


Figure 1

En ordonnée : le pourcentage de malades
En abscisse : le gain, noté de 10 en 10 Db

Sur ce schéma, nous avons volontairement confondu les échecs (ou gain inférieur à 5 Db) avec les résultats médiocres (5 à 9 Db) afin d'avoir une unité constante en abscisse.

On remarque ainsi que dans cette catégorie de temps :

- 95,2 % des malades ont un gain supérieur à 10 Db;
- 75,7 % des malades ont un gain supérieur à 20 Db;
- 34 % des malades ont un gain supérieur à 30 Db.

2) EVOLUTION DU GAIN OPERATOIRE EN FONCTION DU TEMPS

Le gain initial se maintient-il dans les années qui suivent la fenestration? Telle est la question que posent à juste titre tous les malades.

Il n'est pas besoin de souligner l'intérêt considérable d'un gain constant, car ce n'est pas pour entendre mieux pendant six mois ou même un an que les malades acceptent de se faire opérer.

D'autre part, si le gain persiste à son niveau initial, on peut supposer que l'évolution de l'otospongiose est arrêtée par la fenestration: n'est-ce pas là le problème majeur que pose cette intervention? Les résultats suivants vont, nous l'espérons, contribuer à y répondre.

a) COURBE DES VARIATIONS DU GAIN OPÉRATOIRE DANS LE TEMPS.

Nous avons fait ici abstraction des échecs, qui, comme nous le verrons dans un prochain chapitre, représentent environ 10 % des cas. Si l'on étudie l'allure générale des modifications du gain avec le temps, par la comparaison du gain initial avec les chiffres relevés sur les audiogrammes ultérieurs, on remarque :

- L'existence d'une amélioration du gain initial entre le troisième et le sixième mois, qui est de 3 Db par malade en moyenne.
- Cette amélioration s'atténue entre le sixième et le douzième mois : elle n'est plus que de 1,3 Db pour cette époque.
- Entre un à deux ans après l'intervention, le gain est identique au gain initial (sur une série de 114 malades, la différence entre les deux gains est inférieure à 0,1 Db en moyenne.)
- Entre deux et quatre ans après l'intervention, le gain reste constant, puisque la différence avec le gain initial n'est que d'environ 0,8 Db par malade.
- Plus de quatre ans après l'intervention, le gain est inférieur au gain initial de 4,2 Db en moyenne et par malade.

On peut schématiquement représenter ces variations par la courbe suivante. Par définition, le gain initial correspond au zéro, et ce sont les variations par rapport à ce gain qui sont représentées.

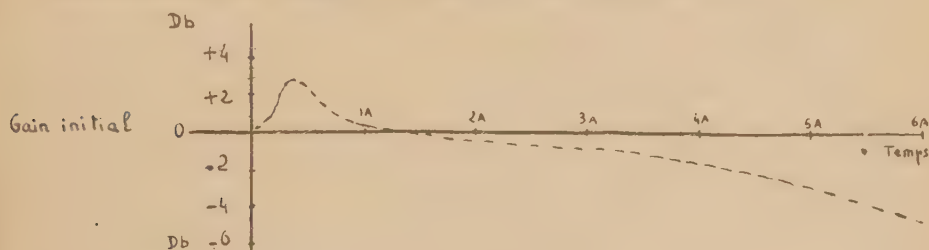


Figure 2

Ainsi, après le clocher d'amélioration dans la première année, le gain est sensiblement constant jusque vers trois ans, puis amorce une

légère diminution inférieure à 1 Db par année. Il faudrait avoir beaucoup d'observations ayant dix ans de recul pour apprécier la pente moyenne de cette courbe, au-delà de la quatrième année.

Nous terminerons ce paragraphe en rappelant que les chiffres cités ne représentent qu'une moyenne générale des variations, et que si la plupart des malades ont un gain strictement constant, certains peuvent avoir perdu 10 ou 15 Db après quatre, six ou dix ans de recul.

b) RÉPARTITION DES GAINS EN FONCTION DU TEMPS.

En analysant plus haut la répartition du gain initial, nous avons établi un graphique « en escalier ».

On pourrait représenter de la même façon la répartition du gain dans chaque catégorie de temps; le tableau 2 de la page 21, montre que l'allure générale du graphique serait assez identique : en particulier, il y a toujours environ 40 % des malades qui ont un gain compris entre 20 et 30 Db; par contre, on trouve moins de très bons résultats, et plus de résultats moyens et médiocres au fur et à mesure que le recul post-opératoire augmente.

Nous avons calculé ici, combien de malades conservent un gain supérieur à 10, 20 ou 30 Db pour chaque catégorie de temps. Leur nombre est exprimé en pourcentages, compte tenu des échecs.

<i>Recul post-opératoire</i>	MALADES AYANT UN GAIN SUPÉRIEUR A		
	<i>10 Db</i>	<i>20 Db</i>	<i>30 Db</i>
Inférieur à 4 mois	95,2 %	75,7 %	34,2 %
De 4 à 12 mois	95,5 %	75,3 %	38 %
De 1 à 2 ans	93,8 %	73,6 %	35,6 %
De 2 à 4 ans	92,4 %	73,8 %	32,3 %
Plus de 4 ans	87,3 %	65,8 %	25,3 %

- La plus forte proportion de très bons résultats (sup. à 30 Db) se trouve dans la catégorie 4 à 12 mois. En effet, un certain nombre de malades qui avaient un gain un peu inférieur à 30 Db, ont à cette époque un gain supérieur à 30 Db; ceci confirme l'amélioration « en clocher » signalée plus haut.
- Jusqu'à la quatrième catégorie incluse (recul de 2 à 4 ans), le pourcentage des malades ayant un gain supérieur à 10, 20 ou 30 Db est sensiblement identique à ceux des catégories précédentes, statistiquement le gain ne varie pratiquement pas jusqu'à cette époque.

— Dans la cinquième catégorie (plus de 4 ans), les chiffres confirment le léger fléchissement observé sur la courbe précédente, puisque le pourcentage des malades ayant un gain supérieur à 10, 20 ou 30 Db. est un peu inférieur à ceux des catégories précédentes.

c) FRÉQUENCE ET IMPORTANCE DES VARIATIONS DU GAIN.

Dans cette étude, les variations du gain ont été appréciées par rapport au gain initial mesuré dans les trois premiers mois post-opératoires. Le tableau ci-dessous résume par groupes de 5 Db ces variations. Le gain initial étant pris comme référence, il correspond par définition au zéro.

*Variation du gain par rapport au gain initial, en fonction du temps.**

DIMINUTION

<i>Recul post-opératoire</i>	<i>0 à —5 Db</i>	<i>—5 à —10 Db</i>	<i>—10 à —15 Db</i>	<i>Au delà de —15 Db</i>
De 3 à 6 mois	15,5	4,7	0	2,4
De 6 à 12 mois	33,6	2,4	4,8	4,8
De 1 à 2 ans	42,8	7,1	1,8	2,6
De 2 à 4 ans	40	13,5	2,1	3,2
De 4 à 10 ans	32,6	18,8	8,6	10,1

AUGMENTATION

<i>Recul post-opératoire</i>	<i>0 à +5 Db</i>	<i>+5 à +10 Db</i>	<i>+10 à +15 Db</i>	<i>Au delà de +15 Db</i>
De 3 à 6 mois	46,4	28,5	2,4	0
De 6 à 12 mois	35	13,2	6	0
De 1 à 2 ans	32,3	7,9	4,4	0,9
De 2 à 4 ans	31,6	6,3	3,2	0
De 4 à 10 ans	26,8	2,9	0	0

Les chiffres exprimés traduisent, pour chaque catégorie et dans chaque colonne, le pourcentage des malades, y compris ceux considérés comme échecs secondaires.

Les difficultés d'interprétation d'un tel tableau tiennent à ce que les mesures audiométriques n'ont pas de précision absolue. Bien que les causes d'erreur, en plus ou en moins, se compensent dans une statistique, nous n'analyserons pas ici les variations de ± 5 Db.

Dans ces conditions, on remarque que le pourcentage des malades ayant une augmentation du gain initial supérieur à 5 Db est de :

— 31	%	avec un recul post-opératoire de 3 à 6 mois
— 19	%	» » 6 à 11 mois
— 13	%	» » 1 à 2 ans
— 9,5	%	» » 2 à 4 ans
— 2,9	%	» » 4 à 10 ans

D'autre part, le pourcentage des malades ayant une diminution du gain initial supérieure à 5 Db est de :

— 7	%	entre 3 et 6 mois
— 12	%	» 6 et 11 mois
— 11,5	%	» 1 et 2 ans
— 19	%	» 2 et 4 ans
— 37	%	» 4 et 10 ans

Ainsi, STATISTIQUEMENT, entre 4 et 10 ans de recul, et compte tenu des variations inhérentes aux mesures audiométriques :

- 37 % des cas ont perdu plus de 5 Db (dont 10 % plus de 15 Db).
- 2,9 % seulement ont gagné plus de 5 Db et aucun plus de 10 Db.

L'ensemble de ces résultats peut être représenté graphiquement par par les courbes suivantes :

- L'axe des *ordonnées* correspond au pourcentage des malades.
- En *abscisses*, de part et d'autre du zéro (qui correspond au gain initial pris comme référence) l'échelonnement de 5 en 5 Db de ces variations.

Pour ne pas surcharger le graphique, nous n'avons pas représenté la courbe correspondant à la catégorie « 2 à 4 ans ».

Si l'on compare :

- l'aire délimitée par ces courbes;
- leur sommet et leur pente,

on retrouve comme précédemment :

- une amélioration entre 3 et 6 mois : le sommet de la *courbe n° 1*, et la majeure partie de son aire, sont à droite de l'axe vertical;
- retour au gain initial et maintien du gain : les *courbes n° 2 et 3* ont glissé vers la gauche par rapport à la précédente;
- léger fléchissement du gain au-delà de quatre ans : sommet et majeure partie de l'aire délimitée par la *courbe n° 4* sont à gauche de l'axe vertical; la pente de cette courbe est plus faible à gauche qu'à droite.

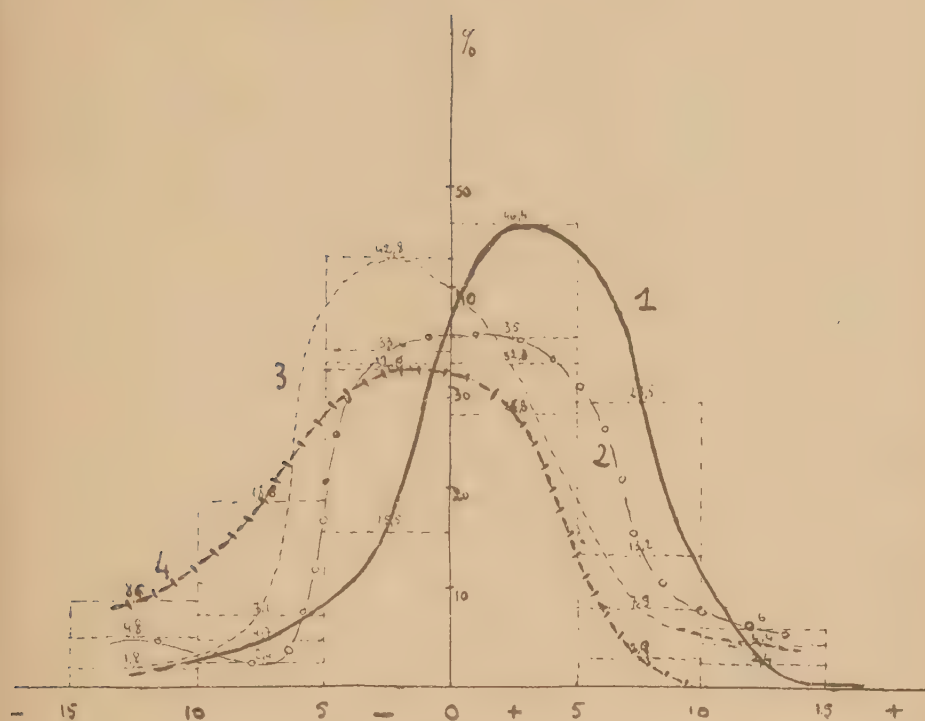


Figure 3

Répartition mesurée :

- Courbe n° 1 : entre 3 et 6 mois
- Courbe n° 2 : entre 6 et 12 mois
- Courbe n° 3 : entre 1 et 2 ans
- Courbe n° 4 : entre 4 et 10 ans

* *

Il faut toutefois rappeler ici que le fléchissement du gain observé après quatre ans de recul peut être expliqué en partie par la baisse physiologique de l'audition avec l'âge : en effet, 42 % des fenestrations ont été pratiquées chez des malades âgés de plus de quarante ans, ce qui permet de considérer comme négligeable la légère diminution du gain signalée plus haut.

De plus, en l'absence de fenestration, l'audition aurait baissé de façon beaucoup plus importante, comme en témoignent les courbes audiométriques de l'oreille opposée, non opérée. Ainsi la fenestration, non seulement améliore l'audition au point de procurer dans la majorité des cas une réhabilitation sociale complète, mais semble encore la fixer au niveau obtenu par l'opération, en arrêtant l'évolution de la labyrinthisation.

COMPARAISONS DES RESULTATS OBTENUS DANS LES TROIS GROUPES A, B, C

Recul post-opératoire	Echecs et gain ≤ 5 Db	5 à 9 Db	10 à 19 Db	20 à 29 Db	30 à 39 Db	40 Db et plus	Total des cas
GROUPE A							
Moins de 4 mois	0	3	26	63	47	10	149
	0	2 %	17,4 %	42,3 %	31,5 %	6,7 %	
De 4 à 12 mois	4	0	20	46	32	6	108
	3,7 %	0	18,5 %	42,6 %	29,6 %	5,5 %	
De 1 à 2 ans	3	0	21	36	27	3	90
	3,3 %	0	23,3 %	40 %	30 %	3,3 %	
De 2 à 4 ans	2	2	10	28	20	2	64
	3,1 %	3,1 %	15,6 %	43,7 %	31,3 %	3,1 %	
De 4 à 10 ans	1	4	6	19	13	1	44
	2,3 %	9,1 %	13,6 %	43,1 %	29,5 %	2,3 %	

De 1 à 2 ans	3,5 %	1,7	26	33,5	25	0,2
1	1	2	8	16	11	4
2,4	1,8	19	38,1	28,2	0,5	
De 2 à 4 ans	1	1	8	11	10	3
2,0 %	2,9 %	23,5	32,3	24,4	8,5	
De 4 à 10 ans	1	2	6	8	3	2
4,5 %	9,1 %	23,3	36,4	13,6	6,1	

GROUPE C

Moins de 4 mois	2	3	12	19	13	3	52
	3,8 %	5,8 %	23,1 %	36,5 %	25 %	5,8 %	
De 4 à 12 mois	0	1	6	11	14	4	36
	0	2,8 %	16,6 %	30,6 %	38,9 %	11,1 %	
De 1 à 2 ans	1	3	4	10	9	4	31
	3,2 %	9,7 %	12,9 %	32,3 %	29 %	12,9 %	
De 2 à 4 ans	3	0	4	10	1	2	20
	15 %	0	20 %	50 %	5 %	10 %	
De 4 à 10 ans	2	0	5	5	0	1	13
	15,3 %	0	38,5 %	38,5 %	0	7,7 %	

COMPARAISON DES RESULTATS OBTENUS DANS LES TROIS GROUPE A, B, C

EXPOSE DES RESULTATS

En se référant à la présentation des résultats d'ensemble, on peut résumer les groupes A, B, C, dans les tableaux précédents (dans chaque colonne le chiffre supérieur représente le nombre de malades; le chiffre inférieur correspond au pourcentage).

COMPARAISON DU GAIN INITIAL MOYEN

La comparaison des gains initiaux moyens montre entre les trois groupes une différence, qui respecte la classification pré-opératoire. Le gain initial moyen est :

- Groupe A : 26,5 Db
- Groupe B : 24,4 Db
- Groupe C : 23,6 Db

Ces chiffres représentent la moyenne générale des gains obtenus dans chaque groupe.

Les résultats que donnent SHAMBAUGH et MAC CONNEL dans leur statistique, sont sensiblement identiques puisqu'ils trouvent 26,7 Db pour le groupe A, et 24,3 Db pour le groupe B, sur les fréquences conversationnelles.

VARIATIONS DES GAINS EN FONCTION DU TEMPS

Le pourcentage des malades ayant un gain supérieur à 20 Db peut se résumer ainsi pour chacun des groupes :

Gain supérieur à 20 Db

<i>Recul post-opératoire</i>	<i>Groupe A</i>	<i>Groupe B</i>	<i>Groupe C</i>
Moins de 4 mois	80,6 %	71,2 %	67,3 %
De 4 à 12 mois	77,8 %	66,7 %	80 % (1)
De 1 à 2 ans	73,4 %	73,8 %	74,2 %
De 2 à 4 ans	78,2 %	70,7 %	65 %
De 4 à 10 ans	75 %	59,1 %	46,2 %

(1) *Remarque* : Il faut, en lisant ces tableaux, avoir présent à l'esprit l'allure générale de l'évolution du pourcentage, car il peut se faire que dans une catégorie le hasard de la répartition donne un chiffre qui soit en dehors de la ligne généralement décroissante du pourcentage de gain avec le temps (en particulier, dans les groupes B et C, le nombre des malades étant moins élevé que dans le groupe A, la répartition est, de ce fait, plus irrégulière).

La classification pré-opératoire est confirmée par le pourcentage de bons résultats que l'on obtient dans chaque groupe.

La différence entre les trois groupes est particulièrement sensible avec un recul post-opératoire supérieur à 4 ans, puisqu'on relève :

— Groupe A : 75 %	} <i>de gain supérieur</i> <i>à 20 Db</i>
— Groupe B : 59 %	
— Groupe C : 46 %	

Comparés au pourcentage initial, ces chiffres montrent que les malades des groupes B et surtout C. ont des gains beaucoup moins constants que ceux du groupe A.

COMPARAISON DU NIVEAU AUDITIF POST-OPERATOIRE DANS LES GROUPES A, B, C

Le résultat pratique — le plus valable pour les malades — n'est pas le gain opératoire, mais le niveau post-opératoire obtenu. En particulier, on sait, à la suite de LEMPert, quelle importance la plupart des auteurs ont attachée à la ligne de 30 Db de perte, critère d'une vie sociale à peu près normale. Certains estiment d'ailleurs que les malades ayant un niveau post-opératoire au-dessus de la ligne des 30 Db ont obtenu une « réhabilitation totale ».

Voici quel est le niveau post-opératoire (dans les quatre premiers mois après la fenestration) dans chacun des groupes A, B, et C.

Les graphiques suivants (fig. 4, 5, 6) analysent le pourcentage des malades (*en abscisse*), en fonction de leur niveau post-opératoire (*en ordonnée*) de 10 en 10 Db.

1° On voit ainsi :

- 72,1 % des malades du groupe A;
- 37,6 % des malades du groupe B;
- 9,5 % des malades du groupe C;

ont un niveau post-opératoire au-dessus de la ligne des 30 Db.

Et :

- 20,7 % des malades du groupe A;
- 31,9 % des malades du groupe B;
- 30,2 % des malades du groupe C;

ont un niveau post-opératoire compris entre 30 et 40 Db.

GROUPE A

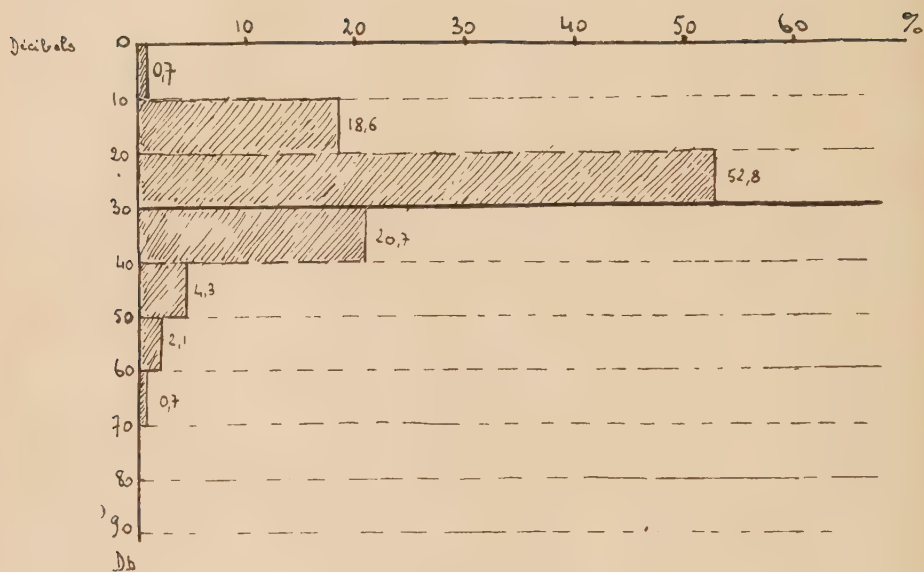


Figure 4

GROUPE B

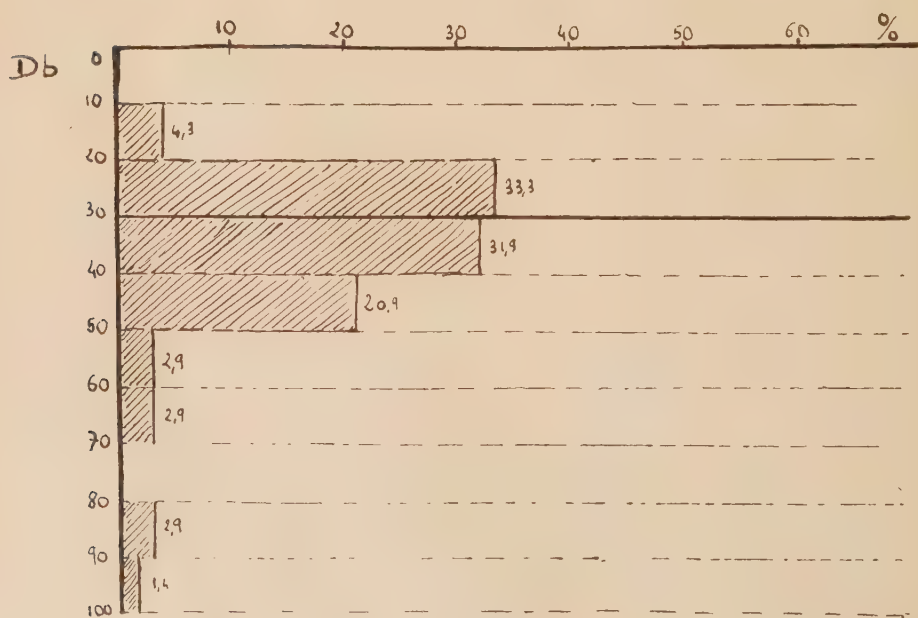


Figure 5

GROUPE C

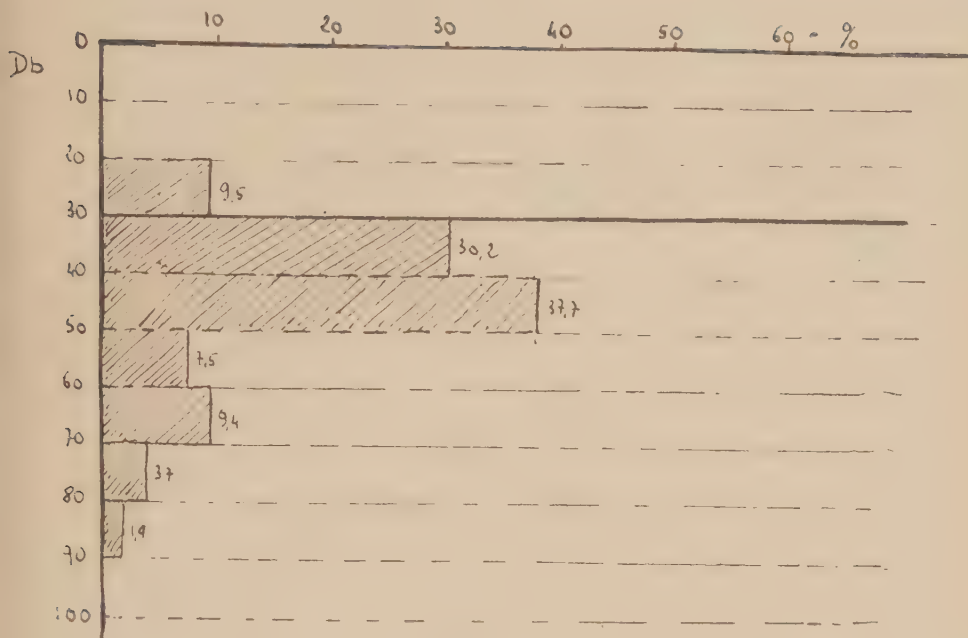


Figure 6

SHAMBAUGH cite les chiffres suivants :

- 80 % des malades du groupe A;
 - 40 % des malades du groupe B;
 - 10 % des malades du groupe C;
- atteignent la ligne des 30 Db.

- 15 % des malades du groupe A;
 - 40 % des malades du groupe B;
 - 30 % des malades du groupe C;
- ont un niveau post-opératoire compris entre 30 et 40 Db.

Ces chiffres sont grossièrement superposables.

2° La différence entre ces trois groupes A, B, C, est donc beaucoup plus clairement exprimée lorsqu'on étudie le niveau post-opératoire plutôt que le gain opératoire.

En effet, nous avons trouvé en moyenne une différence de seulement 3 Db entre le gain initial moyen du groupe A et celui du

groupe C. Dès lors, si la différence entre les niveaux auditifs post-opératoires est si importante, c'est que les malades du groupe C ont un seuil pré-opératoire beaucoup plus élevé (en conduction aérienne) que ceux du groupe A : malgré un gain opératoire satisfaisant, les malades du groupe C qui atteignent la ligne des 30 Db sont peu nombreux.

Le seuil de conduction aérienne pré-opératoire est donc, comme on pouvait s'y attendre, un facteur essentiel dans l'établissement du pronostic, non pas tant du gain opératoire que de l'audition pratique ultérieure.

CHAPITRE II

ETUDE DES ECHECS

Dans cette étude, nous distinguerons les échecs immédiats des échecs secondaires (ou tardifs).

I. — ECHECS IMMEDIATS

L'absence de gain auditif, ou un gain inférieur à 5 Db dans les deux premiers mois après une fenestration, seront considérés comme un échec immédiat. (Le premier audiogramme post-opératoire a été en effet presque toujours pratiqué dans le courant du deuxième mois après l'intervention, en raison notamment du souci de ne pas risquer au cours de l'examen audiométrique une faute d'asepsie pendant les premières semaines post-opératoires.)

Sur 267 malades, nous avons ainsi constaté 7 échecs immédiats, soit : 2,6 % des cas.

Parmi ces échecs, nous en isolerons d'abord 4 qui se sont traduits par une aggravation de la surdité (par rapport au niveau pré-opératoire) :

- aggravation supérieure à 20 Db dans 3 cas;
- aggravation égale à 10 Db dans 1 cas.

a) Dans les trois premiers cas, la cause paraît évidente : suppuration aiguë primitive de la plaie opératoire ayant entraîné une labyrinthite développée à bas bruit, mais responsable de la destruction fonctionnelle du labyrinthe. Il faut cependant remarquer que dans aucun de ces trois cas n'a été observée une symptomatologie bruyante de labyrinthite suppurée.

b) Le quatrième échec immédiat avec aggravation est plus difficile à expliquer: le compte rendu opératoire précise en effet :

« Fenêtre au lieu d'élection, de dimension normale, nette et propre, mais petite difficulté pour enlever le clapet d'endoste; labyrinthe membraneux intact... » Par ailleurs, gain primaire inappréciable du fait de la torpeur, syndrome vestibulaire d'intensité moyenne, suites opératoires normales.

Le fait que le labyrinthe ait été noté intact, ne laisse pas subsister une explication vraiment satisfaisante, les signes d'irritation labyrinthique post-opératoire n'ayant pas été par ailleurs plus marqués que dans la moyenne des cas. On peut seulement penser à une cause possible dans l'excès d'irrigation nécessaire par les tentatives faites pour entraîner les esquilles endostéales, ou à l'existence possible d'une plaie microscopique, passée inaperçue, du labyrinthe membraneux.

Les autres échecs immédiats, au nombre de trois, se sont traduits par un gain nul ou inférieur à 5 Db :

a) Deux cas semblent dus à la labyrinthite séreuse (ni le compte rendu ni les suites opératoires n'expliquent ces échecs, mais le niveau de la conduction osseuse s'est aggravé).

b) Le troisième cas semble dû à une ostéogénèse très précoce de la fenêtre. Le compte rendu opératoire précise en effet, d'une part l'intégrité du labyrinthe membraneux, d'autre part l'existence d'un saignement assez abondant dans l'espace périlymphatique qui n'a pu être contrôlé de façon satisfaisante. Le signe de la fistule, redevenu négatif très précocement, accrédite l'hypothèse d'une organisation osseuse rapide du coagulum sanguin. On a insisté à juste titre sur le rôle que joue l'organisation du caillot sanguin introduit dans la fistule, comme amorce de l'ostéogénèse, par analogie avec l'hématome des foyers de fracture.

II. — ECHECS SECONDAIRES

Toute observation qui comporte un gain initial net, mais qui, dans un temps plus ou moins éloigné, perd ce gain et finit par se trouver à un niveau audiométrique égal ou inférieur à son niveau pré-opératoire, est considéré comme un échec secondaire. Cette définition qui n'a pas, à dessein, de limite de temps en matière de recul post-opératoire englobe donc, non seulement les fermetures secondaires, mais aussi les labyrinthisations plus ou moins tardives.

Nous avons trouvé 20 échecs secondaires, soit : 7,4 % des cas. Nous étudierons ces échecs dans l'ordre chronologique où ils se sont manifestés.

a) Trois échecs sont apparus entre 3 et 6 mois post-opératoires. Ils sont dus à une occlusion osseuse (avec disparition du signe de la fistule).

b) Trois échecs sont apparus entre 6 et 12 mois post-opératoires :
— un cas est dû à une occlusion osseuse;
— un cas semble dû à une labyrinthite séreuse tardive;
— quant au troisième cas, il reste de cause inexplicée, avec cependant permanence du signe de la fistule. Nous reviendrons ultérieurement sur ce fait.

c) Sept échecs sont apparus entre 1 et 2 ans post-opératoires. Il faut d'abord remarquer que l'échec — tout au moins pour certains — a peut-être été plus précoce, mais ces malades, après avoir eu un gain net, ont éprouvé une baisse progressive de l'audition qui ne les a amenés à consulter qu'assez tardivement. L'échec peut avoir été objectivement audiométriquement entre 1 et 2 ans, et être en fait antérieur à cette date.

Ainsi, sur ces 7 cas, nous avons trouvé :

- une occlusion osseuse (que l'on n'a pas pu lever au cours de la réintervention) ;
- une occlusion osseuse vérifiée à la réintervention. Nous étudierons ces deux cas au chapitre des réinterventions ;
- un cas en rapport avec une hydropisie labyrinthique tardive accompagnée de troubles évoquant un syndrome de Menière ;
- les quatre autres cas sont de cause plus difficile à expliquer. Ils ont eu tous les quatre une évolution similaire. Dans l'un deux, une réintervention a été pratiquée, dont le compte rendu opératoire précise : « Fenêtre grande ouverte, peau d'épaisseur normale, labyrinthe membraneux intact. » La perte secondaire du gain auditif ne s'explique de façon satisfaisante, ni par une occlusion osseuse de la fenêtre — le signe de la fistule restant positif — ni par une labyrinthisation secondaire puisque, d'une part, la courbe aérienne a simplement repris le niveau pré-opératoire, et que, d'autre part, la courbe osseuse ne s'est pas modifiée. Enfin, l'hypothèse d'une occlusion partielle ou seulement fibreuse de la fenêtre est controuvée par l'observation du cas ci-dessus où la réintervention a montré l'absence de tout cal et la permanence de la fenêtre. L'hypothèse d'un épaissement progressif du lambeau est également infirmée par cette vérification, et d'ailleurs ne cadre pas avec la constatation si fréquente d'un amincissement progressif du lambeau, parfois si marqué que la fenêtre, dans certains cas, devient visible par transparence à travers une couverture cutanée amincie.

On sait que l'état de la fenêtre ronde, et son immobilisation par un foyer otospongieux ont été invoqués pour expliquer des échecs inexplicables par ailleurs. L'immobilisation de la fenêtre ronde ne cadre pas non plus de façon bien satisfaisante avec l'existence d'un signe de la fistule qui est et demeure positif.

d) Sept échecs sont apparus au delà de 2 ans post-opératoires :

- deux dans le courant de la troisième année;
- deux entre 4 et 6 ans post-opératoires;
- trois entre 6 et 10 ans post-opératoires.

Ils relèvent d'une labyrinthisation secondaire, souvent bilatérale d'ailleurs.

* *

En résumé, le total des échecs s'élève à :

- 2,6 % échecs immédiats;
- 7,4 % échecs secondaires;

soit au total : 10 %.

Il faut cependant remarquer qu'un certain nombre de malades, opérés assez récemment, et bien que n'ayant pas eu d'échec secondaire précoce, n'ont pas le recul post-opératoire suffisant pour figurer, éventuellement, dans les échecs plus tardifs. Ce pourcentage est donc peut-être un peu plus élevé dans la réalité.

Quoi qu'il en soit, l'occlusion osseuse ou fibreuse, la labyrinthie séreuse, représentent les causes principales d'échecs précoces; en plus de ces derniers et des échecs tardifs par labyrinthisation, d'autres insuccès restent inexpliqués même après réintervention.

SHAMBAUGH estime à ce propos qu'avec les techniques actuelles, le pourcentage des occlusions est inférieur à 5 %, ce qui est d'ailleurs le cas ici. Il pense, d'autre part, que dans les échecs une place importante doit être faite, en dehors de l'hydropisie labyrinthique et de la dégénérescence cochléaire, aux labyrinthites séreuses post-opératoires, dont tous les degrés peuvent se voir, depuis la simple et transitoire réaction labyrinthique quasi-constante dans les jours qui suivent la fenestration, jusqu'aux atteintes permanentes sur les hautes et même sur toutes les fréquences.

Il faut aussi rappeler que chez certains malades l'audiométrie tonale signe un échec, alors que subjectivement ces mêmes malades se trouvent nettement améliorés. Pour MASPETIOL et SEMETTE, l'amélioration fonctionnelle de l'audition résulte de deux éléments:

- d'une part l'amélioration du seuil audible;
- d'autre part des modifications de l'audition supra-liminaire, (que l'on néglige généralement de rechercher, notamment l'existence de Recrutement).

Il y aurait ainsi « augmentation anormalement rapide de la sensation sonore, par rapport à l'augmentation de pression sonore ». Encore faut-il pour admettre cette explication, constater l'existence indiscutable de modifications de l'audition supra-liminaire, et pouvoir prouver que l'autosuggestion n'est pas seule en cause.

Il reste un facteur non mesurable et dont on ne parle pas assez, c'est tout simplement l'intelligence du patient, son aptitude — qu'on fasse ou non abstraction de la labiolecture — à tirer parti dans une conversation des éléments qu'il perçoit et à combler rapidement les manques. Nous avons tous vu de ces sujets peu intuitifs dont la réhabilitation pratique est très inférieure à ce que laissait escompter un gain audiométrique important, ramenant la courbe tonale à un niveau en apparence excellent, à côté d'autres chez lesquels on observe une réhabilitation sociale stupéfiante pour un gain modeste de 10 ou 15 Db sur une courbe très inclinée vers l'aigu ne ramenant leur courbe qu'à un niveau théoriquement médiocre.

Dans cette chaîne psycho-physiologique si complexe qui conduit à l'intégration du langage, nous n'agissons efficacement que sur le maillon tout à fait initial : la transmission des sons, et leur accès à l'organe sensoriel périphérique. Nous commençons seulement à découvrir la physiologie des éléments qui lui font suite : perception cochléaire, transmission des impulsions le long des voies acoustiques aux centres nucléaires. Est-il besoin de dire qu'en ce qui concerne le niveau supérieur de l'intégration corticale, nous ne savons à peu près rien, sinon que dans l'état actuel des choses l'électro-physiologie cède alors le pas à la psychologie. C'est une notion que nous avons trop tendance à oublier et qui, en attendant que nous connaissions mieux ce qui n'est peut-être après tout qu'une question de synapses, doit nous rappeler à la modestie.

CHAPITRE III

SIGNE DE LA FISTULE ET RESULTATS ACOUSTIQUES POST-OPERATOIRES

En règle générale, après une fenestration, le signe de la fistule est net, sa recherche est facile : le plus souvent il suffit d'exercer une compression avec la paume de la main sur l'oreille opérée pour le déclencher.

Il traduit classiquement la permanence de l'ouverture de la fenêtre; mais il existe des exceptions à cette règle.

Dans ce chapitre, nous allons étudier successivement les diverses éventualités que nous avons rencontrées en examinant conjointement les résultats audiométriques post-opératoires et la recherche du signe de la fistule.

1° Dans la très grande majorité des cas, on observe chez les malades ayant un gain opératoire net et durable, l'existence d'un signe de la fistule. Il y a parallélisme entre l'épreuve pneumatique, et le passage des vibrations sonores au travers de la fenêtre.

2° Dans l'étude des échecs, on peut distinguer, mis à part le cas très exceptionnel d'une destruction fonctionnelle du labyrinthe :

- a) échecs acoustiques, avec absence du signe de la fistule; ici le parallélisme montre l'existence d'un obstacle irréductible à la transmission d'une pression quelles qu'en soient la nature et l'intensité. Il s'agit donc d'une occlusion osseuse, ou d'une occlusion fibreuse complète;
- b) échecs acoustiques en dépit de l'existence du signe de la fistule.

La majorité de ces cas relève d'une atteinte labyrinthique, qu'il s'agisse d'une labyrinthite séreuse post-opératoire plus ou moins tardive, ou d'une labyrinthisation secondaire.

Il reste des cas très rares où avec un labyrinthe en apparence intact et un signe de la fistule positif, il n'existe pas de gain acoustique. Il semble qu'on puisse admettre comme explication valable l'existence d'un obstacle suffisamment souple pour se laisser déprimer sous la pression pneumatique, mais s'opposant par son impédance à la transmission des vibrations sonores. Cet obstacle, si son effet est observé d'emblée, doit être considéré comme dû à l'épaisseur du lambeau lui-même. Si l'effet est observé secondairement après une période de bon gain acoustique, l'occlusion de la fenêtre par un cal fibreux peut être incriminée. On trouve néanmoins quelques cas exceptionnels, où ni l'atteinte labyrinthique, ni un obstacle, de quelque nature qu'ils soient n'expliquent un échec, avec permanence du signe de la fistule.

3° Reste le cas des sujets présentant un gain acoustique net, malgré l'absence d'un signe de la fistule.

Nous avons trouvé quatre cas qui avaient ainsi un gain constant compris entre 20 et 30 Db; or, l'absence du signe de la fistule a été vérifiée à plusieurs reprises pour chacun d'eux.

Dans de tels cas, aucune explication n'est pleinement satisfaisante. Il est évident qu'il ne peut être question d'une occlusion complète de la fenêtre par un cal osseux. CLERC a proposé l'hypothèse suivante : « Parfois la fenêtre se ferme partiellement, voire même presque complètement; cependant, il persiste un orifice infime au travers duquel si la couverture cutanée est assez mince, l'onde sonore pourra passer. Par contre, l'onde pneumatique quelle qu'elle soit ne pourra en aucun cas mobiliser un tégument maintenu rigide ment par l'os sous-jacent et qui manque presque totalement de jeu ».

CHAPITRE IV

REINTERVENTIONS POUR GAIN ACOUSTIQUE INSUFFISANT

Dans ce chapitre, nous n'étudierons que les réinterventions pratiquées dans un but acoustique, et non pas les réinterventions du type plastique pratiquées, à la suite d'une fenestration, pour un rétrécissement du méat, la mise en place d'un greffon sur une surface non épidermée dans la cavité, etc..., réinterventions que nous étudierons ultérieurement au chapitre des résultats sur les cavités de fenestrations.

Six réinterventions ont été pratiquées dans un but acoustique.

PREMIÈRE OBSERVATION

Fenestration en septembre 1953.

Suites opératoires normales.

Gain opératoire :

- 3 mois : 30 Db
- 8 mois : 15 Db
- 10 mois : 10 Db

Réintervention en octobre 1954.

Le compte rendu opératoire signale : Fenêtre grande ouverte, peau d'épaisseur normale, labyrinthe membraneux bien vu, intact. Aucune cause anatomique valable pour expliquer cette chute de l'audition ».

Suites opératoires normales : or, gain opératoire après réintervention :

- 2 mois : 03 Db
- 9 mois : 10 Db
- 18 mois : 03 Db

Note : Le signe de la fistule a toujours été positif, avant et après la retouche.

DEUXIÈME OBSERVATION

Fenestration en février 1948.

Suites opératoires normales.

Gain opératoire :

— 3 mois : 28 Db, non durable.

La réintervention a été pratiquée deux ans environ après la fenestration pour une fermeture osseuse que l'on n'a d'ailleurs pas pu réouvrir, ainsi qu'en témoigne le compte rendu opératoire : « ...à l'arrivée sur la fenêtre, celle-ci s'ouvre d'emblée; le clapet s'étant clivé dans son épaisseur, la couche superficielle est venue avec le lambeau, la couche profonde fibreuse restant adhérente au labyrinthe membraneux. En dépit d'efforts prolongés, et d'un agrandissement de la fenêtre jusqu'à doubler sa surface, la partie fibreuse du clapet adhérente au labyrinthe membraneux, ne peut être séparée de lui, bien qu'elle soit totalement et largement dégagée de tous ses bords ».

TROISIÈME OBSERVATION

Fenestration en janvier 1948.

Suites opératoires normales.

Gain opératoire :

— 2 mois : 27 Db, non durable.

La réintervention a été pratiquée trois ans après la fenestration pour une occlusion osseuse, ainsi qu'en témoigne le compte rendu opératoire : « La fenêtre est occluse par un cal osseux spongieux, épais, complet. En ruginant au grattoir de Sourdille sur tout le pourtour de la fenêtre, on parvient non sans difficultés à extirper le cal. Il reste une fenêtre très grande. Hémorragie dans l'endolymphé laissant le labyrinthe membraneux rouge vif ».

Un mois après la réintervention, absence de gain, signe de la fistule négatif.

Les trois interventions suivantes ont été pratiquées sur des malades qui avaient été opérés d'une fenestration par un autre chirurgien.

QUATRIÈME OBSERVATION

Réintervention deux ans après la fenestration pour une occlusion osseuse; le compte rendu opératoire signale, en effet : « décollement du lambeau très difficile... cal osseux épais... dégagement laborieux... un peu de sang coagulé autour de l'utricule... »

Deux mois après réintervention, gain opératoire : 22 Db maintenu après trois ans et demi.

CINQUIÈME OBSERVATION

Réintervention pratiquée en mars 1950 pour une occlusion osseuse survenue au septième mois après la fenestration (novembre 1948).

Le compte rendu opératoire précise : « Très petite cavité, décollement sans incident. Grosses difficultés pour déboucher la fenêtre, qui est au fond d'un puits, et où on ne voit que très mal. Le labyrinthe membraneux n'est pas vu ».

A la suite de cette réintervention, il y a eu à nouveau ostéogénèse secondaire.

SIXIÈME OBSERVATION

Réintervention pratiquée environ sept ans après la fenestration, pour une occlusion osseuse.

Le compte rendu opératoire précise : « Cal osseux se prolongeant dans la cavité, mais n'adhère pas au labyrinthe membraneux qui se trouve finalement dégagé et intact. Couverture de la fenêtre par une greffe de peau libre, mince de 4/10 de mm. »

Cette réintervention s'est également traduite par un échec.

Au total :

- cinq réinterventions pour occlusion osseuse : il n'y a eu qu'un seul succès (permanence du gain opératoire) ;
- une réintervention, sans succès; la pathogénie de ce cas (première observation) reste d'ailleurs incompréhensible, puisqu'il ne s'agissait ni d'une dégénérescence labyrinthique, ni d'une occlusion de la fenêtre par un cal.

La plupart des auteurs se sont accordés sur le caractère souvent décevant des réinterventions. Les chiffres relevés ici sont trop faibles pour avoir une véritable valeur statistique. Ils semblent néanmoins justifier ce pessimisme; des causes d'échecs multiples grèvent, en effet, le pronostic des réinterventions, soit que, pour des causes métaboliques générales l'ostéogénèse se reproduise implacablement et vite, soit que le cal soit inextirpable, soit que, par sa face profonde, il adhère au labyrinthe et qu'il ne soit pas possible d'extraire le cal sans déchirer le labyrinthe membraneux.

CHAPITRE V

INFLUENCE DE LA FENESTRATION SUR LES ACOUPHÈNES

Les acouphènes sont difficiles à classer, car leur étude audiométrique n'est pas entrée dans la pratique courante.

S'ils se définissent en théorie par leur intensité, leur hauteur et leur timbre, souvent complexes, en pratique, ils sont simplement comparés par le malade à un sifflement plus ou moins aigu, à un bourdonnement d'abeilles, à un bruit de moteur, un écoulement d'eau, etc...

Parmi les signes subjectifs de l'otospongiose, les acouphènes occupent une place malheureusement assez importante. Dans une statistique de 1.150 cas, CAWTHORN cite les chiffres suivants relatifs aux acouphènes dans l'otospongiose :

- observés dans 978 cas, dont :
 - 81 cas très gênants;
 - 162 cas un peu gênants;
 - 735 cas non gênants.
- absents dans 149 cas;
- pas de renseignements dans 23 cas.

Ces chiffres montrent la fréquence des acouphènes dans l'otospongiose, mais il faut cependant remarquer qu'ils ne sont notés comme gênants que dans moins de $\frac{1}{5}$ des cas.

Toutefois, si les acouphènes sont souvent supportables et peu gênants, ils sont parfois intolérables : nous avons ainsi remarqué que plusieurs malades ont demandé à être opérés surtout pour être soulagés de leurs pénibles acouphènes : le gain acoustique possible ne les intéressait qu'accessoirement.

Quoi qu'il en soit, nous nous bornerons à étudier l'absence ou l'existence d'acouphènes, leur uni ou bilatéralité, et surtout l'influence de la fenestration sur ces mêmes acouphènes.

Sur 179 cas, nous avons relevé :

— absence d'acouphènes :	36 cas,
— acouphènes unilatéraux :	20 cas,
— acouphènes bilatéraux :	123 cas.

Parmi les 36 malades n'ayant pas signalé d'acouphènes, 4 d'entre eux avaient été sujets à des acouphènes dans les années précédentes, mais ne s'en plaignaient plus au moment de l'intervention. Le résultat acoustique post-opératoire a été bon dans ces 4 cas (1).

Dans 143 cas, les acouphènes étaient manifestes avant la fenestration. Si l'on excepte 2 cas où l'influence de la fenestration ne peut être analysée en raison de l'existence d'acouphènes unilatéraux, mais siégeant dans l'oreille opposée non opérée, les résultats se partagent ainsi :

— 62 cas,	acouphènes supprimés du côté opéré
— 14 cas,	» diminués »
— 11 cas,	» inchangés »
— 1 cas,	» aggravé »

Dans 53 cas, l'influence de la fenestration sur les acouphènes n'a pas été signalée.

Les 11 cas où les acouphènes sont restés inchangés se répartissent en :

- 4 cas pour lesquels la fenestration s'est traduite par un échec :
- 7 cas avec un bon résultat acoustique, mais il s'agissait généralement de malades âgés d'une cinquantaine d'années, et les acouphènes persistants avaient peut-être une autre étiologie associée à l'otospongiose.

Le seul cas où les acouphènes ont augmenté après la fenestration correspond à un échec immédiat avec aggravation de la surdité.

Hormis les cas dont on ne peut juger objectivement les résultats, faute de renseignements, on constate que dans la grande majorité des cas, les acouphènes ont été supprimés ou diminués par la fenestration. Etant donné la fréquence des acouphènes chez les otospongieux, leur disparition après l'intervention est un élément important dans le bilan positif de cette intervention.

(1) HICQUET estime que la disparition des bourdonnements au cours de la progression de la surdité est un signe défavorable et souvent prémonitoire d'une atteinte cochléaire.

CHAPITRE VI

RAPPORTS ENTRE LES VERTIGES ET LA FENESTRATION

Les vertiges sont rares dans l'otospongiose. Ils le sont d'autant plus que dans la rubrique « vertiges » peuvent être classés, certes, des vertiges proprement labyrinthiques, mais aussi des sensations vertigineuses plus ou moins nettes dont il est souvent difficile de dire quelle est leur étiologie précise: en effet, peu d'observations comportent un examen labyrinthique, et ESCAT estime à juste titre que des éblouissements passagers sont trop fréquemment placés dans cette rubrique.

Cependant, CAWTHORN pense à ce propos qu'environ un quart des otospongieux présentent de légers malaises aux mouvements brusques de la tête, fait assez banal vers l'âge de cinquante ans, mais qui apparaîtraient dans l'otospongiose à n'importe quel âge. Quoi qu'il en soit, dans une étude portant sur 1.150 cas, il a trouvé 262 cas de vertiges légers, et 16 cas de vertiges sévères durant plusieurs minutes, avec vomissements. Sur ces 16 cas, 11 seraient en rapport avec une hydropisie labyrinthique.

HICQUET signale un cas de vertige sur 112 otoscléreux.

D'autres enquêtes situent la fréquence des vertiges à 15 % environ.

Pour notre part, sur 134 observations, nous avons trouvé :

- 12 fois des vertiges ou sensations vertigineuses discrètes;
- 2 fois des vertiges francs rotatoires.

La fenestration n'étant pas une opération destinée à combattre les vertiges, nous étudierons surtout les réactions vertigineuses qu'elle peut engendrer, d'une part dans les suites opératoires immédiates, d'autre part ultérieurement, plus de deux mois après l'intervention.

1) REACTION LABYRINTHIQUE POST-OPERATOIRE

Nous l'avons pratiquement toujours retrouvée dans nos observations; nous n'insisterons donc pas sur sa fréquence.

Elle est caractérisée par un nystagmus, des vertiges, des nausées ou vomissements. Elle apparaît dès l'ouverture du canal semi-circulaire, parfois même avant, au cours du fraisage ou de l'irrigation per-opératoire lorsque celle-ci n'est pas rigoureusement homotherme. Elle s'accompagne généralement d'une récupération spectaculaire de l'audition (gain primaire) et de la disparition éventuelle des bourdonnements lorsque la torpeur du malade consécutive à la prémédication n'est pas trop profonde pour constater ces améliorations.

Ce syndrome labyrinthique s'accompagne vers le deuxième ou le troisième jour après l'opération d'une réduction ou disparition, le plus souvent transitoire, du gain auditif qui serait en rapport avec une labyrinthite séreuse aseptique presque toujours réversible, mais très exceptionnellement cause d'une perte définitive du gain opératoire, voire même de l'audition pré-opératoire. D'ailleurs, nous en avons déjà parlé au chapitre des échecs.

D'après notre étude le sens du nystagmus post-opératoire est variable, le nystagmus controlatéral n'étant pas constant (1). D'autre part, la durée de ce nystagmus est souvent limitée à quelques heures.

La durée moyenne de la réaction labyrinthique semble être d'environ 48 heures, et peut se manifester parfois durant 4 à 5 jours. De toute façon, elle s'estompe progressivement.

Son intensité est aussi très variable : réduite chez certains à quelques nausées et à une sensation de déséquilibre à peine perceptible, elle est, dans d'autres cas, violente avec vomissements malgré un traitement symptomatique énergique.

Quelles que soient ses caractéristiques, la réaction labyrinthique est sans rapport avec le gain auditif. L'intensité du syndrome subjectif, le sens ou la durée du nystagmus, ne permettent pas à notre avis de déduire des indications d'ordre pronostic sur le résultat fonctionnel de l'intervention.

2) SEQUELLES VERTIGINEUSES

Il ne s'agit pas de cette réaction labyrinthique post-opératoire qui est transitoire, ni de la sensation de déséquilibre qui peut encore se

(1) Pour HICQUET, un nystagmus homolatéral apparaît pendant le fraisage. Ce nystagmus change brusquement de côté et devient controlatéral au moment de l'ouverture du canal péri-lymphatique.

manifester pendant la convalescence et s'atténue progressivement pour disparaître d'ordinaire en 2 à 4 semaines. Nous avons remarqué dans un certain nombre de cas la persistance des vertiges, plus de deux mois après l'intervention, vertiges que nous appellerons occasionnels, car la cause déclenchante est, en général, assez précise :

- parfois il s'agit d'un changement rapide de position, en se baissant par exemple;
- parfois ce sont les éternuements, les efforts de mouchage ou la mobilisation du pavillon de l'oreille.

Il ne faut pas oublier que chez la plupart des malades, on peut mettre facilement en évidence l'existence du signe de la fistule, souvent par une simple compression exercée avec la paume de la main. En effet, la fenêtre n'étant recouverte que par un lambeau cutané mince, l'épreuve pneumatique voire calorique est aisément provoquée : c'est une des raisons pour laquelle la plongée au cours des baignades leur est déconseillée.

Ces vertiges s'atténuent souvent dans le courant de la première année. De toute façon, dans la vie courante, ils gênent peu les malades qui d'ailleurs, en connaissent bien les circonstances déclenchantes.

3) En dehors de ces vertiges que nous avons appelés occasionnels, nous avons trouvé quatre fois des vertiges survenus sans cause déclenchante :

- dans deux de ces cas, des acouphènes ont réapparu du côté opéré, malgré un gain acoustique respectivement de 35 et 25 Db à un an et demi et trois ans après l'intervention;
- les deux autres cas ont présenté des crises typiques de vertiges de Menière.

Pour ces quatre cas, le rôle de la fenestration dans la genèse de ces vertiges semble difficile à préciser.

4) Signalons pour terminer cette étude que les deux malades ayant des vertiges rotatoires pré-opératoires, se sont trouvés améliorés par la fenestration.

Ainsi, les séquelles vertigineuses engendrées par la fenestration ne peuvent être considérées comme un obstacle à l'intervention car, en dehors de la classique et transitoire réaction labyrinthique post-opératoire, les vertiges vrais, observés ultérieurement, sont rares, s'atténuent dans les mois qui suivent et sont très exceptionnellement constatés un an après l'intervention.

CHAPITRE VII

CAVITES OPERATOIRES CONSECUTIVES A LA FENESTRATION

Comme toute cavité d'évidement et plus encore qu'elle, une cavité de fenestration nécessite des soins minutieux pendant la période de cicatrisation et plus tard au cours de sa surveillance. C'est d'ailleurs actuellement un des griefs que l'on fait parfois à la fenestration. Peu de publications traitent ce sujet qui, bien que secondaire, n'est pas négligeable pour le malade.

Dans les pages qui suivent, nous allons précisément analyser ces soins post-opératoires, nous passerons successivement en revue la cicatrisation et la surveillance normale d'une cavité, puis les incidents qui peuvent survenir au cours de ces deux périodes.

PERIODE DE CICATRISATION

La durée moyenne de cicatrisation a été d'environ 2 *mois* (de 1 mois 1 2 à 3 mois) dans la majorité des cas. La cavité est alors recouverte d'un épithélium de revêtement qui la tapisse entièrement. Notons que nous n'admettons comme critère de fin de cicatrisation, que l'existence d'une cavité entièrement tapissée d'une peau sèche, sans la moindre sécrétion, et d'où le porte-coton ressort absolument sec. Il est évident qu'on peut, si l'on se contente d'un critère moins exigeant, aboutir à des chiffres beaucoup moins élevés.

L'ablation du pansement initial est pratiquée le sixième jour en salle d'opération. Des pansements ultérieurs sont faits tous les deux jours, puis deux fois par semaine, pendant cette période de cicatrisation, dans des conditions rigoureuses d'asepsie.

SURVEILLANCE ULTERIEURE DE LA CAVITE

Il est indispensable de surveiller régulièrement une cavité de fenestration, dans un double but de contrôle et de nettoyage.

Dans une cavité de fenestration, comme dans toute cavité d'évidement, se forment des débris cérumino-épidermiques : dans certains cas, il s'agit de moules secs, dans d'autres cas, il se forme une hyperproduction de cérumen. En l'absence de nettoyage, il se produit une macération de ces débris, et l'audition peut être diminuée de façon sensible: il n'est d'ailleurs pas rare de constater une amélioration auditive après nettoyage.

La rapidité de formation de ces amas, et par conséquent la fréquence des nettoyages, est très variable : tous les deux ans pour certains, tous les trois mois pour d'autres, et il n'est pas possible de fixer un chiffre moyen. Les nettoyages doivent être accomplis avec douceur et minutie, afin d'éviter des ecchymoses et des vertiges.

INCIDENTS OBSERVES SUR LES CAVITES DE FENESTRATION

a) RETARD DE CICATRISATION

Si la durée moyenne de cicatrisation est d'environ deux mois, elle est parfois plus longue. Sur 230 observations, nous avons relevé une trentaine de cas pour lesquels la cicatrisation n'était pas achevée au cinquième mois; et pour quatre d'entre eux, elle ne l'était pas à la fin de la première année, malgré un traitement local par poudrages à l'acide borique, nitratages, pansements vitaminés, etc...

Anatomiquement, c'est souvent en haut et en arrière que persiste une petite zone non épidermée; en dehors de conditions anatomiques parfois défavorables (faible surface du lambeau, manière dont il s'applique sur les parois de la cavité), la cicatrisation est conditionnée par le terrain général sur lequel elle survient.

b) CICATRISATION ANORMALE

Nous avons observé plusieurs fois très tardivement (plusieurs mois après la fin de la cicatrisation), la formation de petits mucocèles, contenant un liquide brunâtre, sérohématique :

- 6 fois en regard de la région antrale ou dans son voisinage. Malgré des ponctions répétées, elles se reproduisent fréquemment, puis finissent souvent par disparaître. Deux réinterventions partielles pratiquées à ce sujet, ont été suivies de succès

rapides et complets, après mise à plat de l'antre et de la traînée intersinusofaciale, puis mise en place d'une greffe de Thiersh prise à la cuisse.

- 1 fois, le soulèvement cutané arrondi siégeait sur le toit du conduit, et il ne s'agissait pas d'un mucocèle. L'hypothèse d'un méningocèle a été confirmée par la ponction. La cicatrisation, bien que retardée, était complète 9 mois après l'intervention.

Au début de la cicatrisation, l'organisation d'un caillot sur le plancher, lorsque le lambeau a été taillé très large, dénudant plus ou moins complètement la paroi antérieure du conduit, peut amener rapidement la formation d'une synéchie entre le bord antérieur du conduit et le mur du VII. Il faut effondrer et supprimer ce caillot avant ce stade.

c) STÉNOSE DU MÉAT

Nous n'avons jamais observé de sténose complète, occlusive, du méat. Par contre, un rétrécissement du calibre du méat se produit assez fréquemment vers la fin du premier mois. Dans la majorité des cas, il est peu accentué et s'atténue spontanément pour reprendre un calibre normal vers le quatrième mois.

Parfois, il est plus important, et l'existence de cette sténose provoque :

- des difficultés pour le nettoyage et la surveillance de la cavité;
- un défaut d'aération entraînant à son tour, macération et retard de cicatrisation.

Pour pallier ces inconvénients, deux procédés ont été employés au cours des réinterventions du type plastique :

- dans 7 cas, réouverture de l'incision et moulage du conduit sur un tube d'acrylic; mais ce procédé est parfois mal supporté et peut rester insuffisant;
- dans 4 cas, réouverture de l'incision et mise en place d'une greffe dans l'angle dièdre que forme en avant l'incision. Cette greffe est prise à la cuisse, à l'aide du rasoir de Lagrot, ou à la face postérieure du pavillon lorsque celle-ci offre une surface suffisante. Cette dernière méthode, préférable, a toujours été suivie de succès.

d) SUPPURATION DES CAVITÉS

Autrefois considérée comme « le plus grand obstacle à la chirurgie de l'oreille aseptique » (SOURDILLE), elle est beaucoup moins

redoutée depuis l'apparition des antibiotiques. Ces derniers ont permis la simplification de la technique opératoire, mais ne dispensent pas d'observer rigoureusement les sévères règles d'asepsie que réclame cette intervention.

Suppurations précoces :

Nous avons noté 10 cas sur 230 observations.

Ces suppurations précoces sont dues à l'introduction de germes dans la cavité, à l'occasion d'une faute accidentelle d'asepsie, commise malgré des précautions très rigoureuses, soit au cours de l'intervention ou de ses préparatifs, soit au cours des pansements. Il faut peut-être incriminer également les bactéries contenues dans l'air ou encore la présence fortuite de germes dans la caisse.

En dehors des trois cas déjà étudiés au chapitre des échecs, la suppuration de la cavité n'a pas eu de conséquence sur le résultat acoustique dans les 7 autres cas. Le plus souvent, elle a été rapidement jugulée par un traitement antibiotique intensif. Les germes en cause étaient les suivants :

- staphylocoques dans 4 cas,
- bacilles pyocyaniques dans 2 cas,
- bacilles de Friedlander dans 1 cas.

Suppurations secondaires :

Les suppurations secondaires peuvent survenir sur des cavités partiellement ou totalement cicatrisées.

Elles sont favorisées par l'existence :

- de recessus cellulaires, notamment sur le mur du facial ou au tegmen;
- d'une petite surface cruentée;
- d'une sténose partielle du conduit;
- d'une macération des débris cérumino-épidermiques.

Elles apparaissent à l'occasion d'une infection tubaire passagère, de l'introduction d'eau septique dans la cavité, d'une ulcération traumatique du revêtement épidermique, etc...

Elles sont parfois rebelles pendant des semaines, mais n'ont jamais compromis le résultat acoustique. Leur traitement nécessite des soins locaux fréquents : antiseptiques, antibiotiques, poudrages à l'acide borique... L'emploi de poudres nous a toujours paru préférable à l'instillation de solutions, ces dernières favorisant l'humidité de la cavité, facteur de macération.

Nous avons relevé deux cas d'otite aiguë, apparue sans cause particulière. Le risque d'une labyrinthite est évidemment beaucoup plus grand ici, mais nous n'en avons heureusement pas observée.

Une seule malade a eu plusieurs fois des réactions mastoïdiennes caractérisées par des douleurs et une tuméfaction du sillon rétro-auriculaire: ces poussées ont cédé chaque fois à l'administration d'antibiotiques par voie générale.

Mycoses :

Nous avons relevé une dizaine de cas de mycoses, caractérisées par des feutrages mycéliens, et des spores souvent noirâtres.

Dans 4 cas, il s'agissait d'aspergillus.

Comme pour les suppurations, leur développement est favorisé par l'humidité de la cavité et les macérations.

La durée de ces mycoses est variable. Comme toutes les mycoses cutanées, elles sont volontiers tenaces et parfois récidivantes. Le traitement consiste, après détersion soigneuse, en badigeonnages avec :

— soit de l'alcool iodé à 1 %;

— soit l'acide undécylénique ou d'autres antifongiques de synthèse;

— soit l'anhydride sulfureux en solution aqueuse à 5 %.

Il est parfois utile d'essayer tour à tour ces divers produits au cours d'une même mycose.

Ainsi, après la période de cicatrisation, la plupart des malades peuvent se contenter d'un contrôle dont la fréquence est variable, mais qui, pour beaucoup, suffit une fois par an.

Quelques incidents peuvent survenir, soit pendant la cicatrisation, soit ultérieurement: ils sont rares, et le plus souvent bénins. Cependant, il a été quelquefois nécessaire de pratiquer des réinterventions partielles du type plastique.

Il est presque superflu de rappeler qu'en matière de cophochirurgie, ce sont les résultats manifestes, mais surtout durables, qui expriment la valeur et l'utilité d'une intervention. Les résultats *éloignés* que nous avons analysés grâce aux observations que le Docteur HENROT a bien voulu nous communiquer, confirment et justifient l'enthousiasme que cette intervention a suscité dès ses débuts, surtout si l'on songe au sort inexorable réservé autrefois aux otospongieux. Il ne faut cependant pas oublier qu'il s'agit d'une intervention délicate, demandant une technique précise et rigoureuse, et nécessitant, en plus d'une grande habileté, un long entraînement et une mise au point minutieuse des temps opératoires.

De nouveaux perfectionnements techniques, voire de nouveaux types d'opération visant à rétablir l'accès des vibrations sonores permettront sans doute d'améliorer encore les résultats opératoires, d'étendre peut-être les indications à un plus grand nombre de surdités de transmission. Déjà la chirurgie de la platine de l'étrier dans l'otospongiose, la libération des fenêtres dans les adhérences cicatricielles ouvrent des voies pleines d'espoir. Mais il était sans doute intéressant de faire le point actuel sur la permanence des résultats obtenus dans une intervention désormais parfaitement réglée et pour laquelle le recul de temps se chiffre maintenant en décades : dix ans dans la statistique que nous avons étudiée.

CONCLUSIONS

L'analyse des résultats audiométriques de 267 cas de fenestration pour otospongio-c. montre que le gain initial moyen est de 25,4 Db.

- 34 % des malades ont un gain initial supérieur à 30 Db;
- 75,7 % des malades ont un gain initial supérieur à 20 Db;
- 95,2 % des malades ont un gain initial supérieur à 10 Db.

Ce gain s'avère *constant* et persiste au fur et à mesure que le recul post-opératoire s'étend.

L'établissement d'une courbe schématisant l'évolution du gain initial montre que, après une amélioration passagère du gain initial d'environ 3 Db en moyenne quelques mois après l'intervention, le gain reste strictement constant pendant trois années environ, puis amorce une très légère diminution, inférieure à 1 Db par année en moyenne, hormis les échecs. Cette diminution peut être considérée comme négligeable si l'on tient compte de deux facteurs :

- l'âge des malades (42 % des opérés ont plus de quarante ans. et cette baisse de 1 Db par année n'excède pas la baisse entraînée par l'involution physiologique normale à partir de cet âge).
- la baisse autrement importante de l'audition du côté non opéré.

Non seulement se trouve obtenue, dans la majorité des cas, une réhabilitation sociale complète, mais tout se passe comme si la labyrinthisation progressive était stoppée.

* *

La comparaison des trois groupes A, B et C, montre que le pourcentage d'opérés ayant un niveau auditif post-opératoire situé au-dessus de la ligne des 30 Db est de :

- 72 % pour le groupe A,
- 38 % pour le groupe B,
- 9,5 % pour le groupe C.

La réhabilitation totale est donc beaucoup plus rare dans le groupe C. malgré un gain initial moyen sensiblement identique dans les trois groupes. Ceci montre que l'étude de la conduction osseuse ne résume pas tout le pronostic, et que le seuil de conduction aérienne pré-opératoire a une importance fondamentale dans l'évaluation de l'audition pratique ultérieure, qui est en définitive ce qui intéresse le plus le malade.

Ajoutons que le résultat acoustique se montre beaucoup moins stable dans les groupes B et surtout C que dans le groupe A.

* *

Les acouphènes, dans la très grande majorité des cas sont diminués ou supprimés dans l'oreille opérée. Leur destin suit de très près celui du gain acoustique.

* *

Quelle est, en face de ces résultats, la fréquence des échecs? Nous avons trouvé 10 % environ d'échecs relevant, soit de la labyrinthite séreuse aseptique post-opératoire, soit d'occlusion osseuse ou fibreuse, soit d'une labyrinthisation progressive tardive inexorable. Quelques échecs inexplicables même après réintervention, posent le problème de l'état de la fenêtre ronde, et de son occlusion par un foyer otospongieux.

Les séquelles vertigineuses ne sont pour ainsi dire jamais constatées un an après l'intervention.

* *

Les cavités opératoires, dans la très grande majorité des cas, sont sèches, entièrement cicatrisées et épidermisées en deux mois environ.

Les suppurations primitives sont exceptionnelles, les retards de cicatrisation, pouvant s'étager sur plusieurs mois, le sont moins. Les rétrécissements du méat sont peu fréquents et leur correction est, comme nous l'avons vu, possible et facile. Les mycoses cutanées de la cavité ne sont pas exceptionnelles; tenaces et parfois récidivantes, elles restent toujours bénignes et curables.

De tels petits inconvénients, lorsqu'ils surviennent, les soins et la surveillance qu'ils peuvent imposer, ne sauraient peser dans la balance en regard de la réhabilitation sociale spectaculaire qu'entraîne la restauration d'une audition pratique, et de la disparition des acouphènes.

Vu, le Doyen :
BINET

Vu, le Président de Thèse :
— AUBIN

Vu et Permis d'imprimer,
le Recteur de l'Académie de Paris :
SARRAILH

BIBLIOGRAPHIE

- ALLEN (E.D.). — Pregnancy et otosclerosis. (*Am. J. Obst. et Gynecol.*, janv. 1945, 49, 32-48).
- AUBIN (A.) et CLERC (P.). — Quelques points de détails dans la technique de la Fenestration. (*Société franç. d'O.R.L.*, Congrès 1947, 54, 2^e partie, 99-102).
- AUBRY (M.). — Chirurgie de la surdité. *Ann. Oto-Laryng.*, 1947, 64, n^{os} 1, 2).
- AUBRY (M.). — Technique simplifiée de la Fenestration. (*Presse médicale*, 5 avril 1947, 20, 237).
- AUBRY (M.) et NEVEU. — L'état actuel de la chirurgie de la surdité. (*Revue médicale française*, janvier 1956, 37, n^o 1, 5-17).
- AUBRY (M.) et ROUGET (J.). — Résultats post-opératoires de la fenestration par la technique simplifiée avec prothèse de résine acrylic. (*Ann. Oto-Laryng.*, décembre 1949, 66, n^o 12, 619-622).
- BARANY (R.). — Demonstration eines wegen otosklerose vor 8 Jahren operierten patienten. (*Msschr. Ohrenh.*, 1922, 56, 552).
- BARTON (R.T.). — Influence of pregnancy on otosclerosis. (*New England J. Med.*, octobre 1945, 233, 433-436).
- BRUNNER (H.) et CUTLER (M.H.). — Labyrinthine symptoms subsequent to the Fenestration of the labyrinth. (*Arch. Otolar.*, juin 1947, 45, n^o 6, 613-618).
- CAMPBELL (E.H.). — The Evaluation of the labyrinth Fenestration operation. (*Laryngoscope*, 1941, 51, 1009).
- CAMPBELL (E.H.). — Long term results with the fenestration operation. (*Arch. of Otolar.*, 1954, 60, 3).
- CARHART (R.). — An improved method for classifying audiograms. (*Laryngoscope*, novembre 1945, 622-640).
- CARHART (R.). — Clinical application of bone conduction audiometry. (*Arch. Laring.*, 1950, 51, 798-808).
- CAWTHORNE (T.). — A review of its clinical features as noted in a consecutive series of 1.150 cases. (*Acta Otolaryng.*, vol. XL, fasc. 111, IV).
- CLERC (P.). — 43 fenestrations pour otospongiose. Procédé du greffon dermo-épidermique. Résultats. (*Acta Otolaryng.*, août-octobre 1953, 43, n^o 5).

- CLERC (P.). — Retour de l'audition après fenestration. (*Ann. Oto-Laryng.*, 1952, 69, n° 2-3).
- COPPEE (G.). — Acquisitions récentes dans le domaine de la physiologie de l'audition. (*Rev. Méd. de Liège*, 1947, 2, 456-458).
- DAVIS (H.). — The limits of improvement of hearing following the fenestration operation. (*Laryngoscope*, 1950, 60, 273-295).
- DAY (K.M.). — Evaluation of the fenestration operation for otosclerose. (*Arch. Otolar.*, novembre 1946, 44, 547-559).
- DUPERRET (A.). — Suppurations aiguës et chroniques de l'oreille après fenestration. (*Thèse*, Lyon, 1957).
- ENGSTROM (H.). — Regeneration in bone defects after polishing with metal burrs. (*Acta O.R.L.*, 1941, 29, 337-347).
- FOWLER (E.P.). — Closure of operative fenestrae in labyrinth. (*Arch. Otolar.*, août 1941, 34, 209-224).
- GUILLERMIN (M.), BARBIER et GACHÉ. — Otite moyenne suppurée grave avec labyrinthite chez une ancienne opérée de fenestration. (*Journ. Franç. d'O.R.L.*, 1953, 2, 243-247).
- HALL (I.S.). — The fenestration operation and its results. (*Acta Otolar.*, 1952, 40, n° 3, 4).
- HALL (I.S.). — Problems of the fenestration operation. (*J. Lar. et Otol.*, 1952, 66, n° 5, 226-232).
- HALLIDAY (G.C.), RAFFAN (H.D.) et MACKAY (R.G.). — Some aspects of 500 fenestration operations. (*Med. J. Austral.*, avril 1955, 42, n° 17).
- HALLPIKE (C.S.) et SCOTT (P.). — Observations on the function of the round window. (*Journ. of Physiol.*, London, 1940, 99, 76).
- HARBERT (F.). — Some aspects of fenestration (*Arch. Otolaryng.*, 1956, 63, n° 4, 347-350).
- HICQUET (G.-L.). — Pathogénie des symptômes post-opératoires de la fenestration. (*Soc. Holland. d'Otol.*, Groningen, mai 1948).
- HICQUET (G.-L.) et VAN EYCK (M.). — Introduction à l'étude de la chirurgie de la surdité. (*Acta O.R.L.*, Belgica, 1947, 1, fasc. 4).
- HICQUET (G.-L.) et VAN EYCK (M.). — Les problèmes posés par l'évolution post-opératoire de la copho-chirurgie. (*Collegium O.R.L.*, septembre 1947, in *Revue de Laryngologie*).
- HOLMGREN (G.). — Zur chirurgie der Otoklerose. (*C. R. Congrès Int. Berlin*, 1936), (in *Z. f. H.N.O.*, 1937, Bd 40).
- HOLMGREN (G.). — Otoklerosechirurgie. (*Practica O.R.L.*, 1946, 8, 441-456).
- HOUSE (H.P.). — The fenestration operation. (*Ann. of Otol.*, 1948, 57, n° 1).
- HOUSE (H.P.). — Indications for the fenestration operation. (*Arch. of Otolar.*, mars 1947, 45, n° 3, 312-318).

- HOUSE (H.-P.). — Long terms results of fenestration surgery. (*Ann. of Otolar.*, 1951, 60, n° 4).
- HULK (J.) et JONGKEES (L.). — Vestibular examination in cases of otosclerosis. (*Journ. of Laryng. et Otol.*, 1950, 64, 3, 126-130).
- JUERS (A.-L.) et SHAMBAUGH (G.-E.). — Indications for and end results of fenestration surgery. (*Annals of O.R.L.*, juin 1948, 57, n° 2, 397-411).
- KOBRAK (F.). — Zur prognose der fenestrationoperation bei otosclerose. (*Zeitschrift für L.R.O.*, 1950, 9).
- LE MÉE (J.-M.) et HENROT (H.). — Le Fenestration (opération de Lempert) dans la thérapeutique de la surdité progressive. (*Presse médicale*, 1946, 54-58, 797).
- LEMPERT (J.). — Improvement of hearing in otosclerosis, report of 73 cases. (*Ann. of Otol.*, 1939, 48, 544).
- LEMPERT (J.). — Endaural fenestration of the external semi circular canal for restauration of hearing in cases of otosclerosis. (*Arch. of Otolar.*, mai 1940, 31, 771-779).
- LEMPERT (J.). — Fenestra nov-ovalis. (*Arch. f. Otolar.*, novembre 1941, 34, 880-912).
- LEMPERT (J.). — Fenestra nov-ovalis with mobile stopple. (*Arch. of Otolar.*, janvier 1945, 41, 1-41).
- LEMPERT (J.). — Bone dust free Lempert Fenestra nov-ovalis. (*Arch. of Otolar.*, 1948, 47, 280).
- LEMPERT (J.). — Lempert fenestra nov-ovalis for the restauration of practical unaided hearing in clinical otosclerosis. (*The Journal of Laryng.*, 1949, 63, n° 2, 57-69).
- LEMPERT (J.). — Analytical survey of the evolutionary development of the fenestration operation. (*Ann. of Otol.*, 1950, 59, 988).
- LEMPERT (J.) et coll. — Symposium on fenestration of the labyrinth. (*Arch. of Otolar.*, octobre 1947, 46, n° 4, 478-511).
- LEMPERT (J.), MELTZER, SCHALL et WOLFF (D.). — Osteogenesis following fenestration of vestibular labyrinth in rhesus monkey. (*Arch. of Otolar.*, octobre 1947, 46, 512-527).
- LEMPERT (J.), MELTZER et SPECTOR. — Bone repair following defects made in the skull of cats by means of different instruments. (*Arch. of Otolar.*, 1942, 36, 473).
- LILLIE (John). — Results of fenestration operation. (*Suppl. report Staff meeting of the Mayo clin.*, 15 septembre 1954, 29, n° 19).
- MAC CONNEL. — Thesis. *Nothwestern University*. (Cité par SHAMBAUGH G.-E.).
- MASPETIOL et SEMETTE. — Gain auditif après fenestration et modification de l'audition supra-liminaire. (*Ann. d'Oto-Laryng.*, 1955, 71, n° 1).

- MELTZER (Ph.). — Indications of revision of the fenestration operation. — (*Acta Otolar.*, vol. XL, 51-52, fasc. 111, IV).
- MELTZER (Ph.). — Revision of the fenestration operation. (*Arch. of Otolar.*, 1947, 46, 528-533).
- OMBREDANNE (M.). — Technique particulière de fenestration pour otospongiose. (*Ann. d'Otolar.*, 1949, 66, n° 9).
- PAILLER (R.). — La Fenestration du labyrinthe dans la surdité progressive. (*Thèse*, Paris, 1948).
- RÜEDI (L.). — Expériences acquises à Zürich avec le traitement chirurgical par la fenestration en 2 temps de la surdité otosclérotique. (*Schweiz. med. Wschr.*, janvier 1956, 86, n° 1, 1-6).
- ROSEN (S.). — Tympanomeatal membrane in the fenestration operation. (*Arch. of Otolar.*, 1950, 52, n° 5).
- SADE-SADOWSKI (N.). — Résultats de 6 années de fenestration. (*Ann. d'Otolar.*, 1956, 73, 7-8).
- SALOMON DANIC (J.). — Résultats éloignés de la fenestration. (*Ann. d'Otolar.*, 1953, 70, n° 1).
- SALOMON DANIC (J.). — Opération de la fenestration et mobilisation de l'étrier. (*Ann. d'Otolar.*, 1957, 74, 7-8).
- SALOMON DANIC (J.) et FOURNIER (J.-E.). — Etude statistique de la fenestration. (*Ann. d'Otolar.*, 1951, 68, n°s 11, 12).
- SHAMBAUGH (G.-E.). — Comparaison of improvement in hearing following fenestration. (*Arch. of Otolar.*, mars 1945, 41, 189-192).
- SHAMBAUGH (G.-E.). — Present status of the technic of the improved fenestration operation. (*Acta Otolar.*, 1952, n° 3-4, 152-159).
- SHAMBAUGH (G.-E.). — Long term hearing results in fenestration surgery. (*Acta Otolar.*, 1952, 40, n° 3-4).
- SHAMBAUGH (G.-E.). — Audiologic studies of failures. (*Acta Otolar.*, 1952, 42, n° 3-4).
- SHAMBAUGH (G.-E.). — Audiologic assessment of results in the improved fenestration operation. (*Acta Otolar.*, 1952, 41, n° 1-2, 43-48).
- SHAMBAUGH (G.-E.). — Correlation of the predicted with the actual result of fenestration in 164 consecutive cases. (*Laryngosc.*, 1952, 62, n° 5, 461-474).
- SHAMBAUGH (G.-E.) et CARHART (R.). — Contributions of audiology to fenestration surgery including a formula for the precise prediction of the hearing result. (*Arch. of Otolar.*, 1951, 54, n° 6, 699-712).
- SHAMBAUGH (G.-E.) et TAKAHARA. — A clinical et experimental study of the effect of fenestration on the labyrinthine contents. (*Acta Otolar.*, 1955, supp. 123, p. 1).

- SOURDILLE (M.). — Nouvelles techniques chirurgicales pour le traitement des surdités de conduction. (*Ann d'O.R.L.*, 1930, 4, 417).
- SOURDILLE (M.). — Le Traitement chirurgical de l'otospongiose. (Rapport au Congrès français d'O.R.L., 1935).
- SOURDILLE (M.). — Le Problème chirurgical de l'otospongiose. (*Revue de Laryng.*, 1947, 68, 7-8).
- SOURDILLE (M.). — Traitement chirurgical de l'otospongiose. Masson, 1948.
- SOURDILLE (M.) et coll. — Tendances évolutives de la fenestration. Masson, 1955.
- STEVENS (S.-L.) et DAVIS (H.). — Hearing, its psychology et physiology. John Wiley et Sons, N.-Y., 1938.
- SULLIVAN (J.-A.). — Fenestration. Indications et end results. (*Can. M.A.J.*, 1945, 53, 543-548).
- THURLOW (W.-R.), SILVERMAN (S.-R.), DAVIS (H.) et WALSH (T.-E.). — A statistical study of auditory tests in relation to the fenestration operation. (*Laryngoscope*, 1948, 58, 43-46).
- VAN EYCK. — Du rôle de la fenêtre ronde dans la transmission des ondes sonores après la fenestration du labyrinthe. (*Ann. d'O.R.L.*, 1950, 67, n° 11).
- WILD (Ch.), KLOTZ (G.) et BOEGLINY. — Etude de l'amélioration contro-latérale après fenestration. (*Ann d'O.R.L.*, 1954, 71, n° 10).
-

INTRODUCTION	13
GÉNÉRALITÉS	15
<i>Technique opératoire</i>	15
<i>— Accidents opératoires et post-opératoires</i>	16
CHAPITRE I. Résultats audiométriques	17
<i>— Remarques préliminaires</i>	17
<i>Méthode de classement des résultats audiométriques</i>	18
<i>— Résultats d'ensemble</i>	19
<i>Comparaison des résultats obtenus dans les trois groupes : A, B, C.</i>	30
<i>Comparaison du niveau auditif post-opératoire dans les groupes</i>	
<i>A, B, C</i>	31
CHAPITRE II. — Etude des échecs	35
<i>— Echecs immédiats</i>	35
<i>Echecs secondaires</i>	36
CHAPITRE III. Signe de la fistule et résultats acoustiques post-opératoires..	40
CHAPITRE IV. Réinterventions pour gain acoustique insuffisant	42
CHAPITRE V. — Influence de la fenestration sur les acouphènes	45
CHAPITRE VI. — Rapports entre les vertiges et la fenestration	47
<i>— Réaction labyrinthique post-opératoire</i>	48
<i>— Séquelles vertigineuses</i>	48
CHAPITRE VII. Cavités opératoires consécutives à la fenestration	50
<i>— Période de cicatrisation</i>	50
<i>— Surveillance ultérieure de la cavité</i>	51
<i>— Incidents observés sur les cavités de fenestration</i>	51
CONCLUSIONS	57
BIBLIOGRAPHIE	59

IMPRIMERIE
R. FOULON
29, Rue Deparcieux, 29
PARIS (XIV^e)
